FLUG REVUE Edition

AUSGABE 3/07 Deutschland 5€

Klassiker der Luftfahrt 3/07

Österreich €5,80 • Schweiz sfr. 9,80 • Belgien €5,90 • Luxemburg €5,90 • Niederlande €5,90 • Italien €6,70

Berühmte Konstrukteure Neue Serie

Top-Galerie Historische Luftfahrt-plakate

Die faszi... ...ugzeuge der Welt

www.Klassiker-der-Luftfahrt.de





Blackburn Buccaneer

Britischer Spezialist für Tiefangriffe

Im Detail

Neue Einsichten in die Technik der Ju 88

Bölkow Bo 46

Angriff auf die Grenzen des Hubschraubers

Flug Werk

Sensationeller Neubau der Fw 190 „Langnase"



Grumman Avenger



YC-15



Avro Anson

Mit Super-Poster



Fairchild 24

der Welt

■ Junkers JuG-1 (2. Teil) ■ Bölkow Bo 46 ■ Avro Anson
FW 190 D9/N ■ Fairchild 24 ■ Junkers Ju 88 ■ McDonnell
ssiker-Galerie Historische Plakate ■ Konstrukteure Richard
vice-Teil Bücher/Modelle/ Termine/Surftipps

FLUG REVUE Edition
4 195075 505003 70003

FLUG REVUE Edition

AUSGABE 3/07 Deutschland 5€

Österreich €5,80 • Schweiz sfr. 9,80 • Belgien €5,90 • Luxemburg €5,90 • Niederlande €5,90 • Italien €6,70

Klassiker der Luftfahrt 3/07

Berühmte Konstrukteure
Neue Serie

www.Klassiker-der-Luftfahrt.de



Grumman Avenger



Junkers JuG-1

McDonnell Douglas YC-15



Avro Anson

Die faszinierendsten Flugzeuge der Welt

Oldtimer aktuell ■ Blackburn Buccaneer ■ Junkers JuG-1 (2. Teil) ■ Bölkow Bo 46 ■ Avro Anson ■ Messerschmitt Bf 109 G-4 ■ Flug Werk FW 190 D9/N ■ Fairchild 24 ■ Junkers Ju 88 ■ McDonnell Douglas YC-15 ■ Grumman Avenger ■ Klassiker-Galerie Historische Plakate ■ Konstrukteure Richard Vogt ■ Museum USAF-Museum Dayton ■ Service-Teil Bücher/Modelle/ Termine/Surftipps

FLUG REVUE Edition
4 195075 505003 70003

Klassiker der Luftfahrt 3/07

FLUG REVUE Edition

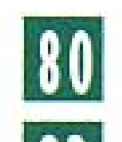
FOTOS: AERO ASPECTS, BORODA, DEHLA (2), GLASER, IMERIAL WAR MUSEUM, MÜLLER, KL-DOKUMENTATION (7)





















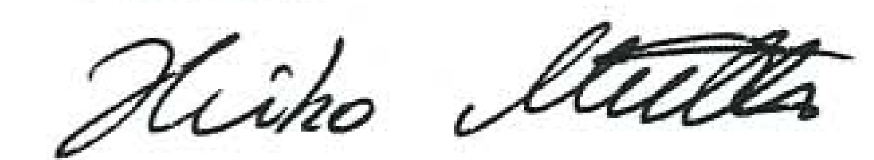
Heiko Müller, Geschäftsführender Redakteur

Bewegung am Himmel

Die deutsche Klassikerszene ist vitaler denn je. Selbst Warbirds, an die sich vor gar nicht langer Zeit kaum jemand heranwagte, sind hierzulande nun anzutreffen oder im Wiederentstehen. Fast schon ein kleines Geschwader könnten die Piloten der Jak-Jäger aufstellen, die unter den teuren Warbirds noch zu den bezahlbaren gehören, und deren Zahl nur noch von der T-6-Fraktion übertroffen wird. Erst jüngst kam eine P-51D Mustang nach Deutschland, die einzige mit einem Doppelsteuer in Europa. Eine North American T-28 fliegt ebenfalls hierzulande. Nicht zu vergessen, die beiden Bf 109 und der Nachbau der Me 262 unter den Fittichen der EADS. Auch die Albstädter „Rote Sieben" wird in diesem Jahr wieder Luft unter die Flügel bekommen. Und Claus Colling und sein Flug-Werk-Team, die nach der Neuauflage der Fw 190 A8 jetzt sogar eine D9 „Langnase" auf die Beine gestellt haben, arbeiten mit Hochdruck an der Fertigstellung ihrer Focke-Wulf-Kleinserie, von der drei Flugzeuge in Deutschland bleiben werden. Damit ist die Aufzählung des „Schwermetalls" der Szene noch längst nicht vollzählig. Weitere Projekte sind unterwegs.
Es wird künftig also noch mehr Bewegung an den deutschen (Klassiker-)Himmel kommen. Klassiker der Luftfahrt hält sie auf dem Laufenden, zeigt Ihnen aber auch die Flugzeuge, die man in Aktion wohl nie wieder erleben kann. Dazu haben wir auch in diesem Heft wieder ein pralles Bündel geschnürt.

Viel Spaß beim Lesen wünscht Ihnen das Team von Klassiker der Luftfahrt!

Herzlichst Ihr





siehe Coupon S. 37

Impressum

Redaktion
Anschrift: Ubierstraße 83, 53173 Bonn
Telefon: 0228/95 65-100, Telefax: 0228/95 65-247
E-Mail: redaktion@klassiker-der-luftfahrt.de
Internet: www.Klassiker-der-Luftfahrt.de

Redaktionelle Gesamtleitung Luft- und Raumfahrt und Chefredakteur: Volker K. Thomalla
Geschäftsführender Redakteur: Heiko Müller
Chef vom Dienst: Jürgen Jaeger
Redaktion: Karl Schwarz (stellv. Chefredakteur), Matthias Gründer, Patrick Hoeveler, Martin Schulz, Sebastian Steinke
Mitarbeiter dieser Ausgabe: Dave Billinge, Craig Justo, Eric Janssonne, Wladimir Kotelnikow, Roger Soupart
Ständige freie Mitarbeiter: Peter Brotschi (Schweiz), Geoffrey Jones (Großbritannien), Uwe Glaser, Michael O´Leary (USA), Michele Marsan (Italien), Xavier Méal (Frankreich, Guennadi Sloutski (Russland)
Archiv/Dokumentation: Marton Szigeti
Sekretariat/Leserservice: Gabriele Beinert

Grafik
Marion Karschti (Leitung), Marion Hyna (stellv. Leitung), Gregor Diekmann, Sonja Buske, Udo Kaffer

Verlag
Motor Presse Stuttgart GmbH & Co. KG, Leuschnerstraße 1, 70174 Stuttgart,
Telefon: 0711/182-0 Fax: 0711/182-1349
Leitung Geschäftsbereich Luft- und Raumfahrt: Peter-Paul Pietsch
Marketingleitung: Eva-Maria Gerst

Anzeigen
Anzeigenleitung: Reinhard Wittstamm
Anzeigenverkauf: Rudolf Pilz
Verantwortlich für den Anzeigenteil: Julia Ruprecht

Vertrieb und Herstellung
Vertrieb, Einzelverkauf:
DPV Deutscher Pressevertrieb
Vertriebsleitung: Dirk Geschke

Abonnenten-Service, 70138 Stuttgart
Telefon 0180/535 40 50 2567*
Telefax 0180/535 40 50 2550*
E-Mail: abo-service@scw-media.de
*14 ct/Min. aus dem deutschen Festnetz

Einzelheft € 5; Abopreis direkt ab Verlag mit über zehn Prozent Preisvorteil jährlich € 26,90. In Österreich € 31,20; in der Schweiz sfr 52,80.
Studenten erhalten gegen Vorlage einer Immatrikulationsbescheinigung einen Nachlass von 10% auf den Abopreis.

Syndication/Lizenzen: MPI,
Telefon: 0711/182-1531
Herstellung: Klaus Aigner
Druck: Vogel Druck und Medienservice GmbH & Co. KG, 97204 Höchberg.
Printed in Germany

Beilagenhinweis:
Ein Teil dieser Auflage enthält eine Beilage der Firma Motor Presse Stuttgart, Stuttgart



FOTOS TITEL UND UMSCHLAG: AERO ASPECTS, DEHLA, GLASER, KL-DOKUMENTATION (6)

FOTOS: JANSSONNE (2), MORASCH, SOUPART, KL-DOKUMENTATION (2)

Convair Coronado im Verkehrshaus der Schweiz

Letzter Flug am Seil

Vielleicht war es die letzte Möglichkeit, noch einmal eine Convair CV-990A Coronado in der Luft zu sehen. Wenn auch nur am Kranseil, aber dennoch majestätisch, schwebte am 13. März die Swissair-Coronado des Verkehrshauses der Schweiz in Luzern an ihren neuen Standplatz.

Der „Flug" war Teil der Umgestaltung des Museumsaußengeländes. Auch die DC-3 des Verkehrshauses wurde dabei an einen neuen Platz gesetzt. Die Convair Coronado, ihr Prototyp flog erstmals am 24. Januar 1961, stand ab 1962 in Diensten der Swissair. Insgesamt zählten bis 1974 acht Coronados zur Swissair-Flotte. In ihrer zwölfjährigen Einsatzzeit bei den Eidgenossen beförderten sie in 236 000 Flugstunden etwa neun Millionen Passagiere über rund 175 Millionen Flugkilometer. Das jetzt umgesetzte Exemplar des Verkehrshauses der Schweiz gehört seit 1975 zu der Sammlung. Ab Ende April wird die Coronado wieder direkt von der Luft- und Raumfahrthalle aus begehbar sein.



Am 15. März kam der erste Prototyp des Eurofighters in der Flugwerft Schleißheim an.

Flugwerft Schleissheim

Erster Eurofighter im Museum

Die DA1, der erste fliegende Prototyp des Eurofighters EF 2000, ist jetzt in der Flugwerft Schleißheim des Deutschen Museums zu sehen. Am 15. März 2007 trat er per Tieflader seine letzte Reise von der Wehrtechnischen Dienststelle (WTD 61) in Manching nach Schleißheim an.

Mit dem neuen Exponat will das Deutsche Museum die Besucher über die jüngsten Entwicklungen der Luftfahrttechnik informieren und gleichzeitig die Synergieeffekte zum zivilen Flugzeugbau aufzeigen. Der Eurofighter steht gleich neben einer North American F-86 Sabre aus den 50er Jahren, einem der ersten Strahljäger der Bundeswehr.

Am 27. März 1994 war die DA1 (Development Aircraft) im Manching zum Erstflug gestartet. Bis zu seiner Stilllegung am 21. Dezember 2005 absolvierte der Prototyp bei 578 Testflügen fast 500 Flugstunden. Die DA1 war der erste Eurofighter, der mit doppelter Schallgeschwindigkeit flog.

Sportflugzeug-Rarität

Mauboussin soll wieder fliegen

Am französischen Flugplatz Romilly wird derzeit ein sehr seltenes Sportflugzeug wieder flugtauglich gemacht. Es handelt sich um eine Mauboussin M.129 aus dem Jahr 1944. Erst Ende 2006 hatte Robert Collin den offenen Zweisitzer gekauft. Jetzt erweckte er zunächst mal die 75 PS des Regnier 4JO in dem Holztiefdecker zu neuem Leben.

Die Mauboussin war ursprünglich mit einem Minier 4.DA (70 PS) ausgeliefert worden. Einer ihrer Vorbesitzer hatte ihn 1957 gegen den Regnier-Motor ausgetauscht. Seit dem Jahr 2000 war das Flugzeug stillgelegt. 2008 soll es wieder in die Luft kommen.



Die Mauboussin wurde in vielen Versionen gebaut. Heute gibt es nur noch wenige Exemplare. Diese M.129 soll 2008 wieder fliegen.

Verkauf in die USA

P-51C Mustang verlässt Duxford

Die Fighter Collection (TFC) in Duxford hat ihre North American Mustang „Princess Elizabeth“ an den amerikanischen Sammler Jim Beasley verkauft. Damit geht die einzige in Europa beheimatete P-51C zurück in die USA. Fast zehn Jahre flog sie bei der TFC. Am 14. Februar wurde sie verschifft. Für Beasley ist die „Princess Elizabeth“ eine alte Bekannte. Bei Flying Legends Airshows hatte er in den vergangenen Jahren den Jäger vorgeflogen. Zu Beasleys Warbird-Sammlung in Pennsylvania gehören bisher schon zwei P-51D Mustang und eine North American SNJ-5 Texan.



Die „Princess Elizabeth“ (links) war die einzige P-51C in Europa. Jetzt fliegt sie in Pennsylvania.

Hannover-Laatzen

Engagierte Förderer gesucht

Das Luftfahrtmuseum Hannover-Laatzen sucht Unterstützung für den Erhalt der größten deutschen Privatsammlung historischer Flugzeuge und Luftfahrttechnik. Seit 15 Jahren präsentiert das von Günter Leonhardt gegründete Museum in hervorragender Weise mit gut 4000 Exponaten die Geschichte der Luftfahrt. Seine kulturhistorische Aufgabe erfüllt das Museum ohne jede staatliche Förderung. Eintrittsgelder und Veranstaltungen können, wie bei anderen Museen auch, die Kosten nicht decken. Ein Förderverein und Erträge der von Günter Leonhardt gegründeten Stiftung Luftfahrtmuseum, die derzeit über 900 000 Euro Stiftungskapital verfügt, schultern die Defizite.

Der bald 80-jährige Stifter will nun sein Lebenswerk auf Dauer für die Allgemeinheit sichern. Dazu werden einerseits weitere Mitglieder für den Förderverein gebraucht (90 Euro Mindestbeitrag pro Jahr). Andererseits könnte eine Aufstockung der Stiftungssumme auf 2,5 Mio. Euro durch weitere Stifter den Bestand des Museums auf Dauer sichern.



Das Luftfahrtmuseum Hannover-Laatzen ist die größte private Sammlung zur Luftfahrtgeschichte in Deutschland.



F-104 restauriert

Starfighter als Wegweiser

Das niederländische Museum für Militärluftfahrt in Soesterberg (MLM) hat vor kurzem eine F-104G zurückerhalten. Der Starfighter, einst bei den niederländischen Luftstreitkräften im Dienst, ist restauriert worden und steht nun als Wegweiser zum Museum an der Autobahn 28. Das Flugzeug des 312. Geschwaders gehört schon seit 1994 zum MLM. Das Wetter dort hatte ihm aber arg zugesetzt, so dass er seit Oktober 2006 in Schiphol-Ost restauriert werden musste.

Cessna „Bird Dog"

Zwei L-19 werden flügge gemacht

Die Warbird-Szene könnte bald um zwei Cessna L-19 „Bird Dog" reicher sein. Derzeit werden die ehemaligen Verbindungs- und Beobachtungsflugzeuge beim Luftfahrt-Service Peter Haiml in Bremgarten und von Stéphane Debras bei Paris restauriert. Beide Flugzeuge verließen im Mai 1957 die Cessna-Werkshallen in Wichita, flogen später im Dienst der französischen Armee und hatten danach mehrere private Besitzer.





Die Flug Werk FW 190 A8/N, die in diesem Jahr ihre Flugerprobung abschließen soll, wurde für einen Film umlackiert.

Focke-Wulf-Nachbau in neuem Lack

FW 190 als Filmstar

Die erste Flug Werk FW 190 A8/N erhielt kürzlich neue Farben. Für die finnische Filmproduktion „Tali-Ihantala 1944" wurde sie zu einer Fw 190 des II./JG54 umlackiert. Der Streifen soll im September dieses Jahres in den finnischen Kinos anlaufen.

In dem Film übernimmt der Nachbau die Rolle der Focke-Wulf von Major Erich Rudorffer. Mit 222 Luftsiegen gehörte Rudorffer, der selbst sechzehn Mal abgeschossen wurde, zur Elite der deutschen Jagdflieger. Bei einem Einsatz am 24. August 1943 schoss er innerhalb von vier Minuten fünf sowjetische Flugzeuge ab.



Die Ära der Mars-Riesenflugboote ist beendet. Die letzten beiden als Löschflugzeuge eingesetzten Flugzeuge wurden stillgelegt.

Martin Mars

Riesenflugboote landen im Museum

Die beiden letzten Martin-Mars-Riesenflugboote kommen ins Museum. Schon vor einigen Monaten hatte die TimberWest Forest Corporation, die die Giganten als Löschflugzeuge einsetzte, ihren Verkauf beschlossen. Gemeinsam gaben daraufhin das Luftfahrtmuseum Glenn L. Martin in Middle River, Maryland, und der British Columbia Aviation Council ein Gebot ab, über das Ende März entschieden werden sollte.

Erhalten sie den Zuschlag, wird eines der Flugzeuge an seinen Produktionsort Middle River zurückkehren. Über den Standort des anderen wird noch nicht entschieden. Die Mars-Flugboote aus den 40er Jahren wurden von vier jeweils 3000 PS (2236 kW) starken Pratt & Whitney Major Wasp angetrieben. Nach dem Umbau zum Wasserbomber konnten die Ex-Transporter über 27 000 Liter Wasser und zusätzlich über 2200 Liter Schaum aufnehmen.

FOTOS: JANSONNE (2), MÜLLER, KL-DOKUMENTATION

Neues Oldtimer-Event

Erste KlassikWelt Bodensee 2008

Vom 22. bis 25. Mai 2008 wird in Friedrichshafen erstmals die „KlassikWelt Bodensee" stattfinden. Die Veranstaltung verspricht zu einem faszinierenden Ereignis für die Liebhaber historischer Flugzeuge, Schiffe und Autos zu werden. Veranstalter der KlassikWelt ist die Messe Friedrichshafen. Auf dem Messegelände, dem direkt angeschlossenen Flughafen und auf dem Bodensee will sie mit dem neuen Konzept zahlreiche Oldtimer zu Lande, zu Wasser und in der Luft präsentieren. Verbunden ist die Schau mit einem großen Oldtimer- und Teilemarkt.

Motobende

Motorenspezialist mit LBA-Segen

Der Oldtimer-Motorenspezialist Motobende in Königswinter-Sassenberg bei Bonn hat jetzt die Zulassung vom Luftfahrt-Bundesamt erhalten. Dirk Bende, Chef der kleinen, aber feinen Firma, hat sich seit langem einen ausgezeichneten Ruf in der Szene erworben. Le Rhone/Oberursel, Argus AS 10, 410/411, Siemens-Halske Sh 14, Junkers Jumo 211/213, Daimler-Benz DB 600/605, Empresa Nacional Tigre oder Walter Micron sind nur einige der Flugmotoren, für die er jetzt die behördliche Zulassung als Luftfahrttechnischer Betrieb erhielt. Zu den Kunden zählen Oldtimer-Piloten und -Liebhaber aus dem In- und Ausland.



Bestes Handwerk: Bei Motobende kennt man sich unter anderem mit dem Sh 14 bestens aus.

Klassiker der Luftfahrt Leserreisen



Die besten Airshows und Museen der Welt

Zusammen mit unserem Partner DER Deutsches Reisebüro bieten wir auch 2007 ein volles Programm. Der Höhepunkt ist die große US-Tour.



→ Flying Legends Duxford

6. – 8. Juli

Zum größten Warbird-Flugtag Europas sind wir wieder in Duxford. Neben den faszinierenden Flugvorführungen der Propellerjäger aus dem Zweiten Weltkrieg ist Zeit, die neue, für 40 Millionen Euro errichtete AirSpace-Halle zu besichtigen. Auch ein Abstecher zum Imperial War Museum in London steht auf dem Programm. **ab 669,– Euro**

→ Royal International Air Tattoo Fairford

13.-16. Juli

Zwei Tage auf dem nach wie vor größten militärischen Flugtag der Welt sollten Sie sich nicht entgehen lassen – schließlich wird in diesem Jahr mit dem Auftritt der Thunderbirds ein besonderer Leckerbissen geboten. Neben der US Air Force sind Trainingsflugzeuge das große Thema in Fairford. Bei der Anreise besichtigen wir das Royal Air Force Museum in Cosford. **ab 869,– Euro**

→ MAKS in Shukowski

21.-26. August

Die neuesten russischen Jets stehen im Mittelpunkt unserer Moskaureise. Wir sind zwei Tage auf der MAKS im Testzentrum Shukowski, aber auch das berühmte Monino-Museum und das „Sternenstädtchen" der Kosmonauten werden Sie begeistern. **ab 1499,– Euro**

→ Mega-Reise USA

5.-15. November

Von Küste zu Küste führt diesmal unsere mit Highlights gespickte USA-Tour. Wir besuchen so berühmte Basen wie die Naval Air Station Pensacola in Florida, Nellis AFB in Nevada und Edwards AFB in Kalifornien. Auf zwei großen Flugtagen, darunter der Jubiläumsshow „60 Jahre US Air Force", sehen Sie die Blue Angels und die Thunderbirds in Aktion. Dazu kommen Besuche im National Museum of Naval Aviation, beim Fantasy of Flight Museum von Kermit Weeks und bei der NASA im Kennedy Space Center! **ab 2449,– Euro**

Lassen Sie sich diese Gelegenheit nicht entgehen! Das Redaktionsteam freut sich, Sie auf einer der Reisen persönlich begrüßen zu dürfen!

FOTOS: KAPS (1), HOEVELER (2), WEISS (1)



Weitere Informationen und Buchungen exklusiv bei:

DER Deutsches Reisebüro

Im Hauptbahnhof, 60329 Frankfurt, Tel.: 069/230911,
E-Mail: bernhard.langer@der.de



Sea Vixen nicht mehr in Red-Bull-Farben

Neuer Sponsor gesucht

Die Sea Vixen „Foxy Lady" der britischen De Havilland Aviation Ltd. wird bald nicht mehr in den Farben von Red Bull fliegen. Der österreichische Getränkehersteller hat den Sponsorenvertrag nicht mehr verlängert. Jetzt sucht Julian Jones, Chef der De Havilland Aviation, nach einem neuen Sponsor. Der frühere Allwetterjäger soll nun wieder so lackiert werden, wie er einst als XP 924 bei der 899 Naval Air Squadron geflogen ist. Bevor sie in private Hand kam, hatte die „Foxy Lady" einige Zeit sogar als unbemannte Drohne gedient. Die De Havilland Aviation Ltd. betreibt neben der Sea Vixen noch weitere klassische Jets inklusive einer MiG-17.

Fieseler Storch

Restaurierung ist fast komplett

Der Fieseler Storch, den Motobende-Chef Dirk Bende mit einem kleinen Team seit einiger Zeit in Königswinter-Sassendorf restauriert, könnte schon bald wieder Luft unter die Flügel bekommen. Die Tragflügel sind bereits wieder bespannt. Derzeit steht die Bespannung des Rumpfes auf dem Programm.

Der Storch entstand als MS.500 in Frankreich und war früher mit einem Jacobs-Sternmotor ausgerüstet. Er wird jetzt allerdings wieder mit dem „richtigen" Motor, einem Argus AS-10C, fliegen. Der 240 PS (177 kW) starke V-8 wartet frisch überholt in Bendes Werkstatt bereits auf den Einbau.



Fast fertig zur Endmontage: Der restaurierte Fieseler Storch in Königswinter-Sassenberg.



Die Moskauer Bf 109G-6, hier bei einer Oldtimershow im Herbst 2006.

Wrack 1999 geborgen

Bf 109 im Museum bei Moskau

Bestens restauriert ist seit kurzem eine Messerschmitt Bf 109G-6 in dem privaten Technikmuseum Wadim Zdorozny im Norden von Moskau ausgestellt. Der Jäger wurde 1999 in Russlands Norden geborgen und anschließend von einem Moskauer Restaurierungsbetrieb unter Verwendung von 75 Prozent der Originalteile wieder aufgebaut, ist aber nicht flugfähig. Die Messerschmitt gehörte einst zur 11./JG5 und war am 23. August in der Region um Petsamo abgeschossen worden.

Neustart im Shelter

Mehr Platz für die „World of Flight"

Das 2001 gegründete Museum für Flugsicherheit und Rettung e.V. am Baden-Airpark in Rheinmünster hat seine Ausstellungsfläche vergrößert. Die „World of Flight" war im vergangenen Jahr in einen ehemaligen Shelter der kanadischen Luftwaffe umgezogen und bietet ihren Besuchern nun auf 400 Quadratmetern Einblicke in die Welt der Rettungs- und Sicherheitseinrichtungen der zivilen und militärischen Luftfahrt. Deren Entwicklung zeigt sich besonders anschaulich in vielen Originalen wie dem Cockpit einer MiG-21, einer Airbus-Kabine oder einem Schleudersitz und vielen anderen Rettungsmitteln. Das Museum ist an Samstagen von 13 bis 17 Uhr und sonntags von 11 bis 17 Uhr geöffnet.



Einen ehemaligen Shelter hat das Museum für Flugsicherheit und Rettung zur „World of Flight" umgestaltet.

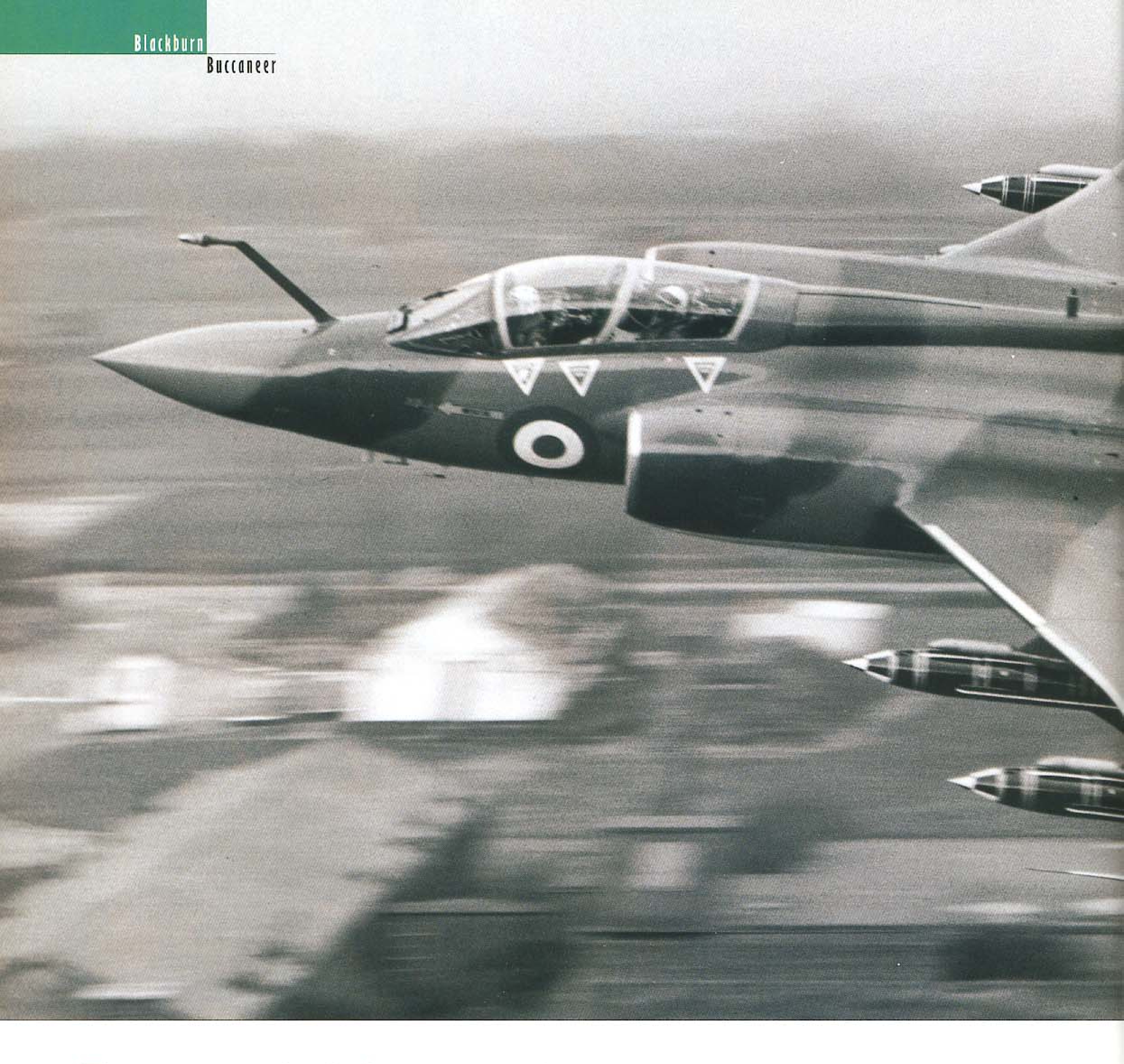
FOTOS: BILLINGE, BORODA, MÜLLER, KL-DOKUMENTATION

Verlängert

Raumfahrt in Mannheim

Das Landesmuseum für Technik und Arbeit in Mannheim hat seine Raumfahrtausstellung wegen der enormen Nachfrage verlängert. Bis zum 6. Mai ist die Ausstellung zur Geschichte und Gegenwart der Raumfahrt noch zu sehen.

Auf 2500 Quadratmetern Ausstellungsfläche zeigt die Sonderschau über 400 Exponate zur internationalen Raumfahrt. Die Besucher erleben die Geschichte der Raumfahrt bis hin zu aktuellen Missionen anhand zahlreicher Originale wie Raumkapseln, Raketentriebwerken, Raumanzügen und vielem mehr. Mit dem „Kinderkosmos" bietet das Museum zudem einen besonderen Leckerbissen für Vier- bis Zehnjährige.



Angriff auf Meereshöhe

Jetbomber für Tiefflugeinsätze

Fast 35 Jahre flog die Buccaneer für die britischen Streitkräfte. Ursprünglich als Trägerflugzeug für Tiefflugangriffe konzipiert, beendete der Marinebomber seine Karriere an Land bei der Royal Air Force.

Streng geheim begann die Geschichte der Blackburn Buccaneer. Mit Planen verhüllt ging der erste Prototyp auf die Reise vom Werk zum Flugplatz. Unter der Tarnung steckte einiges an neuer Technologie. Als einziger Jet neben der Grumman A-6 Intruder wurde das Muster nämlich speziell für Tiefflugangriffe von Flugzeugträgern aus entwickelt. Die Spezifikation NA.39 der Royal Navy entstand im Sommer 1953 und forderte eine entsprechende Maschine für eine Waffenlast von 1814 Kilogramm, die Schiffe unter anderem mit taktischen Nuklearwaffen bekämpfen sollte. Dabei galten die Besonderheiten des Einsatzes auf Flugzeugträgern im Hinblick auf Abmessungen und Landegeschwindigkeit als besondere Herausforderungen.

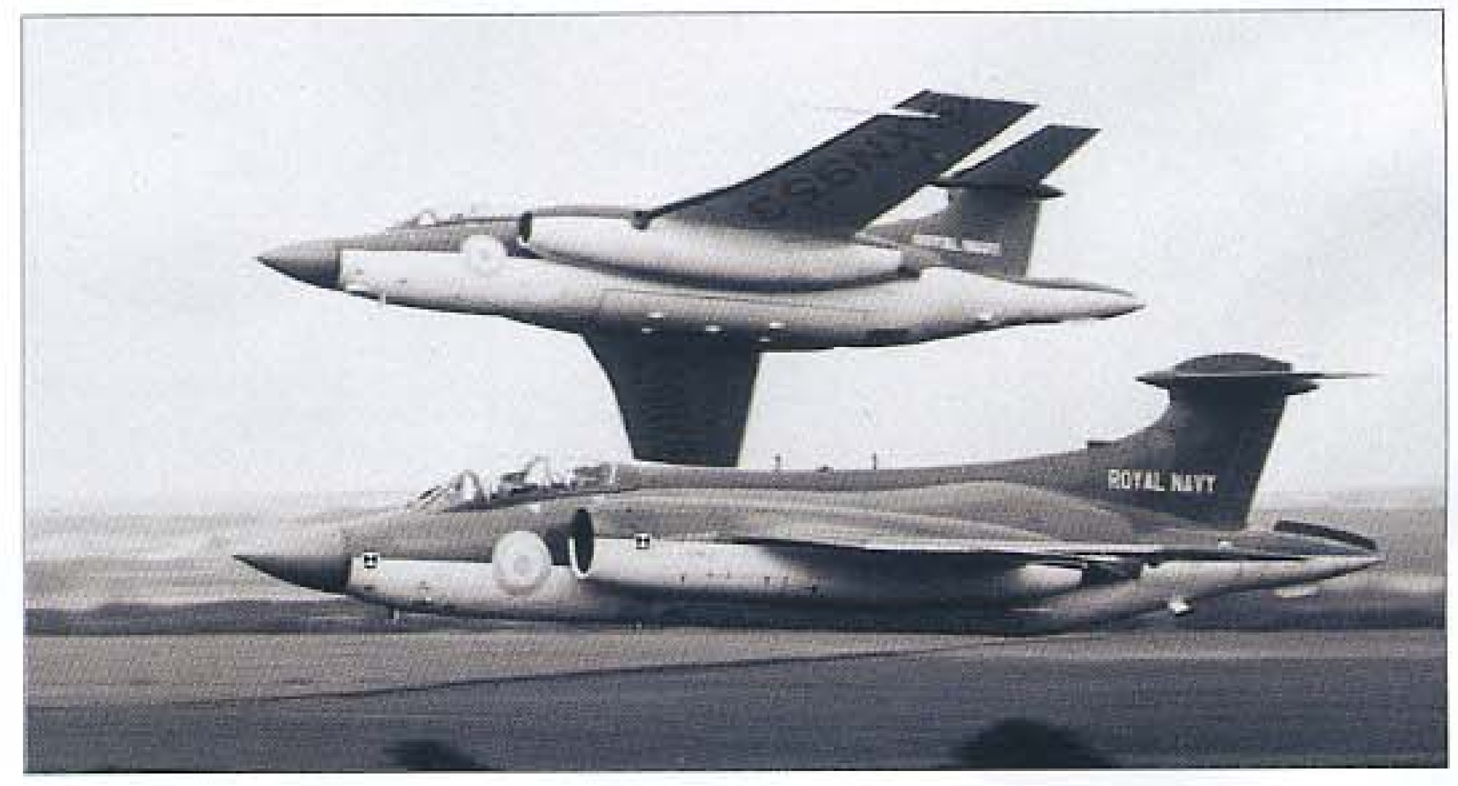
Angesichts der notwendigen Masse wendeten die Konstrukteure von Blackburn Aircraft Ltd. bei ihrem Entwurf B.103 das damals neue Konzept der Grenzschichtbeeinflussung an, um die Landegeschwindigkeit zu reduzieren. Rund zehn Prozent des Luftstroms aus der siebten Hochdruckverdichterstufe der Triebwerke wurden als Zapfluft entnommen und über die Tragflächen geführt. Damit erhöhte sich der Auftrieb, und gleichzeitig sank die Landegeschwindigkeit. Die dazu benötigte hohe Triebwerksleistung ermöglichten bei der Landung zwei den Heckkonus bildende Luftbremsen, die eine zu hohe Geschwindigkeit verhinderten. Als Nebeneffekt reduzierte sich die Länge bei voll ausgefahrenen Bremsen um wertvolle 1,20 Meter, da die Maße der Fahrstühle auf den britischen Trägern die möglichen Abmessungen diktierten. Mit abklappbarer Nase und um 120 Grad nach oben schwenkbaren, äußeren Tragflächen erfüllte der Jet gerade eben die Vorgaben.

Eine weitere Neuerung war der um 180 Grad drehbare Bombenschacht mit in der Klappe angebrachter Waffenlast, um eine bessere Aerodynamik bei hohen Angriffsgeschwindigkeiten zu erreichen. Die Betätigung erfolgte hydraulisch. Das Abteil bot Platz für vier 454-kg-Bomben. Während der Entwicklungsarbeiten beschlossen die Ingenieure, die gerade erst entdeckte aerodynamische Flächenregel anzuwenden. Der Rumpf bekam daher die charakteristischen



Die Ausrüstung mit Martel-Flugkörpern erhöhte die Kampfkraft der Buccaneer, machte aber eine Modifikation der Tragfläche nötig.





Die Triebwerkseinläufe zeigen den Unterschied zwischen der S. Mk 2 (vorne) und Mk 1. Die Bewaffnung konnte unter anderem in der Klappe des Bombenschachts mitgeführt werden (rechtes Bild).

Ausbuchtungen hinter den Tragflächen.

Wegen der großen Tiefflugbelastungen legte Blackburn den Entwurf von Anfang an auf ein langes Strukturleben aus. Die Konstruktion bestand im Wesentlichen aus Aluminium mit vielen Stahlverstärkungen und damals neuen, aus einem Stück gefrästen Rippen und Beplankungen.

Als Triebwerke sollten zunächst zwei je 48,92 Kilonewton starke Armstrong Siddeley Sapphire Sa.7 dienen, die sich aber als zu schwer erwiesen. Daher wählten die Techniker im Jahr 1954 das Bristol Siddeley Gyron Junior Mk 101 mit einer Leistung von 35,58 Kilonewton.

Weitsicht bewiesen die Konstrukteure, indem sie die Maschine von Anfang an auf Luftbetankungseinsätze auslegten. Der einfahrbare Stutzen wich allerdings bald einer festen Sonde vor dem Cockpit. Die spätere Buccaneer diente im Laufe ihrer Karriere auch als Tanker mit entsprechenden Behältern unter dem Flügel sowie als Aufklärer mit sechs Kameras im Bombenschacht.

Im Sommer 1954 stellte Blackburn den endgültigen Entwurf fertig. Im Juli des folgenden Jahres verkündete die britische Regierung die Auswahl der B.103 und gab 20 Vorserienexemplare in Auftrag, die in Brough gebaut wurden. Von dort aus transportierte man den Prototyp XK486 im März 1958 zur Flugerprobung nach Bedford. Dort fand am 30. April 1958 der Erstflug mit Derek Whitehead am Steuer und Bernard Watson auf dem hinteren Sitz statt. Die weiteren Tests führte Blackburn auf der ehemaligen Bomberbasis Holme on Spalding Moor durch.

Der zweite Prototyp XK487 diente dabei zu grundlegenden Flugtests, der dritte (XK488) war für die Triebwerkserprobung vorgesehen. Erst die vierte Maschine besaß Klappflügel und Fanghaken,

FOTOS: KL-DOKUMENTATION





Die siebte Maschine absolvierte die ersten Einsätze auf einem Flugzeugträger (oben und unten). Der Start (links einer S. Mk 2) erfolgte mit angehobenem Bug, um den Anstellwinkel zu vergrößern.



um Katapultstarts und Fanglandungen auf einem nachgebildeten Trägerdeck in Bedford durchzuführen.

Am 12. Oktober 1959 stürzte die XK490 bei einem Bewertungsflug mit einem US-Piloten nach einem Strömungsabriss in geringer Höhe ab. Beide Besatzungsmitglieder fanden den Tod. Knapp drei Monate später konnte Blackburn allerdings wieder mit einer Erfolgsmeldung aufwarten. Whitehead absolvierte die erste Decklandung auf der HMS „Victorious" mit der XK523, dem siebten Flugzeug.

Mittlerweile hatte der noch als NA.39 bezeichnete Typ sein öffentliches Debüt auf der Airshow in Farnborough im September 1959 gegeben, aber nur im Flug, um die genauen Maße zu verschleiern.

Die achte Maschine (XK524) flog bereits am 4. April 1960 und entsprach dem Serienstandard S. Mk 1, von dem die Navy 50 Exemplare bestellt hatte. Sie besaß unter anderem eine modifizierte Instrumentierung im Cockpit und eine spitz zulaufende Verkleidung des Leitwerks. Am 26. August 1960 schließlich taufte die Royal Navy ihre neueste Errungenschaft auf den Namen „Buccaneer" („Freibeuter"). Wenig später kam es zu einem zweiten Unfall. Der erste Prototyp stürzte bei Versuchen mit dem Autopiloten ab. Die Besatzung konnte sich mit dem Schleudersitz retten. Doch schon bald offenbarte sich die bedenklich schwache Triebwerksleistung im Einsatz bei der Erprobungsstaffel No. 700Z Flight im schottischen Lossiemouth. Am 31. August 1961 stürzte die XK529 beim Start von der HMS „Hermes" ins Wasser. Die Besatzung konnte das Cockpit nicht rechtzeitig verlassen und ertrank. Um solche Tragödien für die Zukunft zu verhindern, integrierte Blackburn Sprengschnüre ins Cockpitdach.

Im August 1961 fand auch die

Buccaneer S. MK 2

Hersteller: Blackburn Aircraft Ltd., Brough, Großbritannien
Verwendung: zweisitziges, trägergestütztes Angriffsflugzeug
Triebwerk: 2 Rolls-Royce Spey RB.168-1A Mk 101
Leistung: 49,33 kN
Länge: 19,33 m
Höhe: 4,95 m
Spannweite: 13,41 m
Flügelfläche: 47,82 m^2
Leermasse: 13 608 kg
maximale Startmasse: 28123 kg
Höchstgeschwindigkeit: 1038 km/h in Meereshöhe
maximale Reichweite: 3700 km
Bewaffnung: verschiedene Waffen im Bombenschacht und als Außenlasten, max. Zuladung 7257 kg

ZEICHNUNG: REDEMANN; FOTOS: KL-DOKUMENTATION

erste von mehreren Vorführungen für die deutsche Marine in Schleswig statt. Trotz anfänglichen Interesses wählten die Marineflieger später jedoch die F-104G Starfighter. Die erste Einsatzstaffel der Royal Navy war die No. 801 Squadron, die am 17. Juli 1962 ebenfalls in Lossiemouth aufgestellt wurde. Am 19. Februar 1963 folgte dann der erste Trägereinsatz auf der HMS „Ark Royal". Die Umschulung der Piloten galt als nicht ganz einfach, da es keine Trainerversion gab. Daher kamen doppelsitzige Hunter zum Einsatz, bei denen der linke Platz über die Instrumente der Buccaneer verfügte



Prototypenparade: Das erste Flugzeug (vorne) stürzte später ab, während die hintere Maschine heute in Yeovilton eingelagert ist. In Südafrika flog die Buccaneer als S. Mk 50 (unten) noch bis 1991.



SCHARFER SCHUSS AUF ÖLTANKER

Schon seit einiger Zeit hatte Blackburn derweil nach Alternativen zur Motorisierung gesucht. Schließlich konnte die S. Mk 1 nicht bei allen Bedingungen mit maximaler Masse starten. Neben stärkeren Versionen des Gyron Junior stand auch das im zivilen Bereich für die Trident produzierte Spey zur Wahl, das schließlich das Rennen machte. Die neue Buccaneer-Version S. Mk 2 bekam das Rolls-Royce Spey Mk 101 mit einer Leistung von je 49,33 Kilonewton. Diese Änderung machte aber eine Vergrößerung der Schubdüsen und Lufteinläufe notwendig, die nun oval statt rund geformt waren. Dafür bot der neue Antrieb neben einer weiteren Reduzierung der Start- und Landegeschwindigkeit bei einer höheren Schubleistung einen niedrigeren Treibstoffverbrauch. Zwei Maschinen aus der Vorserienflotte wurden entsprechend modifiziert (XK526 und XK527). Die XK526 flog erstmals als S. Mk 2 am 17. Mai 1963.

Die erste Serienmaschine XN974 folgte am 5. Juni 1964. Am 14. Oktober 1965 ging die S. Mk 2 dann bei der 801. Staffel in Dienst. Der erste „Kampfeinsatz" fand im März 1967 statt. Vor der britischen Küste lief der Tanker „Torrey Canyon" auf Grund. Buccaneers sollten das Schiff angreifen und das Öl in Brand setzen. Der Einsatz war nur ein halber Erfolg: zwar trafen 30 von 42 Bomben, doch das Öl begann einfach nicht zu brennen.

Buccaneer: Versionen

NA.39:	Prototypen und Vorserienmaschinen; insgesamt 20 Exemplare bestellt und produziert.
S. Mk 1:	Erste Serienversion. Antrieb: Gyron Junior; 50 Einheiten bestellt, davon 40 ausgeliefert. Die restlichen zehn wurden als S. Mk 2 fertiggestellt.
S. Mk 2:	Stärkere Spey-Triebwerke; 94 für die Royal Navy geordert (nur 84 gebaut).
S. Mk 2A:	Von der Navy an die Royal Air Force übergebene Jets ohne Martel-Fähigkeit.
S. Mk 2B:	Neugebaute Exemplare für die Royal Air Force; insgesamt 49 Stück geordert.
S. Mk 2C:	Buccaneer der Navy mit modernisierter Avionik, aber ohne Martel-Flugkörper.
S. Mk 2D:	Maschinen der Royal Navy, die für den Einsatz von Martel-Lenkwaffen nachgerüstet wurden.
S. Mk 50:	Exportversion für Südafrika, 16 Stück gebaut.

Trotz guter Leistungen wollte die Royal Air Force nicht allzu viel vom neuen Star des Fleet Air Arm wissen. Doch das sollte sich gezwungenermaßen ändern. Im April 1965 beendete die britische Regierung das TSR.2-Programm der Royal Air Force und konzentrierte sich auf die General Dynamics F-111K als neuen Jagdbomber. Blackburn versuchte vergeblich, die Luftstreitkräfte für eine verbesserte Buccaneer-Version zu begeistern. Die P.145 (projektierte Serienversion S. Mk 3) hätte über ein vierrädriges Hauptfahrwerk für den Einsatz auf unbefestigten Pisten, größere Treibstofftanks und neue Waffensysteme verfügt.

Das US-Produkt F-111K hatte indes nicht mehr Glück und wurde im Januar 1968 aufgegeben. Damit stand die Royal Air Force ohne Angriffsflugzeug da. Knapp ein halbes Jahr später kaufte man dann zunächst 26 neue Buccaneer S. Mk 2B mit größeren Tanks und einer Bewaffnung mit Martel-Lenkwaffen. Von der Navy stammende Maschinen ohne Martel-Kompatibilität erhielten die Bezeichnung S. Mk 2A. Die RAF übernahm am 1. Januar 1969 mit der XV350 in Honington ihren ersten „Freibeuter". Ab Januar 1971 flog das Muster bei der No. 15 Squadron in RAF Laarbruch, um die Canberra in der Alarm-Bereitschaft zu ersetzen. Die letzte Maschine lieferte Hawker Siddeley, die inzwischen Blackburn übernommen hatten, am 6. Oktober 1977 aus. Ende 1978, am 15. Dezember, endete auch die Karriere bei der britischen Marine, da der letzte Träger für konventionelle Flugzeuge in den Ruhestand ging.



Die Royal Navy setzte die Buccaneer meist für Tiefflugeinsätze über See ein. In dieser Rolle beeindruckte das Muster die Piloten mit seinen guten Flugeigenschaften.

Die verbliebenen Jets gingen an die RAF. Bei der Navy flog der Bomber bei den alle in Lossiemouth stationierten Staffeln 800, 801, 803 und 809, sowie bei der Trainingseinheit No. 736 Squadron.

Die Karriere bei der Royal Air Force dauerte jedoch länger. Im August 1977 nahm das Muster erstmals an „Red Flag" teil, der Übung der US Air Force in Nellis bei Las Vegas, und beeindruckte die Amerikaner mit seinen exzellenten Tiefflugeigenschaften. Später bekam der Bomber im „Pave-Spike"-Programm eine neue Rolle als Zielbeleuchter für lasergesteuerte Waffen. Der Behälter AN/AVQ-23E beleuchtete mit einem Laser die Ziele, die dann Jaguar oder Tornados mit ihren Paveways anvisieren konnten.

SPÄTER ERFOLG IM GOLFKRIEG

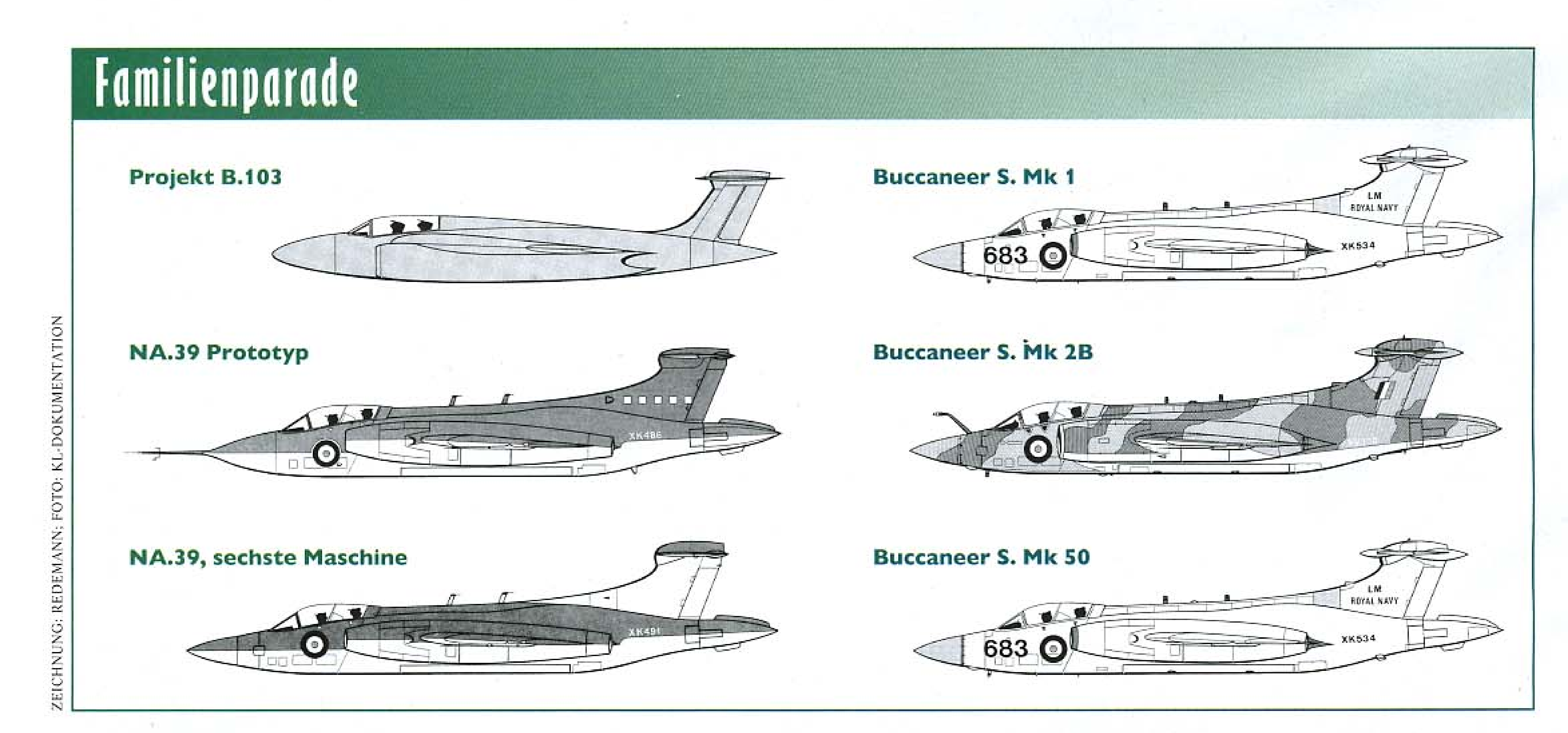
Bei der Teilnahme an „Red Flag" im Jahr 1980 kam es jedoch zu einem Absturz, als sich bei einer Maschine die Tragfläche löste. Inspektionen der anderen Maschinen zeigten gravierende Probleme an den vorderen Flügelholmen. Die gesamte Flotte wurde für rund fünf Monate gegroundet. Danach gingen die ersten Exemplare mit entsprechend reparierten und verstärkten Tragflächen wieder in Dienst.

Die in Großbritannien stationierten Einheiten zogen in der Zwischenzeit von Honington, das die erste Basis für den Panavia Tornado werden sollte, nach Lossiemouth um, das mittlerweile zu einem RAF-Stützpunkt geworden war. Mitte der 80er Jahre erfolgten eine Modernisierung der Avionik und die Einführung des neuen Anti-Schiffs-Flugkörpers Sea Eagle. Ersatz in dieser Mission kam erst ab 1993 in Form des Tornado GR.1B. Ihren einzigen scharfen Einsatz flog die Buccaneer allerdings in der Rolle als Zielbeleuchter. Zwölf Maschinen absolvierten im Golfkrieg 226 Einsätze ohne Verluste und technische Ausfälle. Erst am 31. März 1994 stellte die RAF das ehemalige Trägerflugzeug außer Dienst, von dem insgesamt 209 Exemplare, darunter 40 S. Mk 1, gebaut worden waren. Der Bomber zählte zur Ausrüstung der No. 12, XV, 16, 208, 216 und 237 Squadron.

Einziger Exportkunde war Südafrika mit 16 Maschinen der Version S. Mk 50. Der Auftrag wurde im Januar 1963 unterschrieben. Die Variante entstand auf der Basis der S. Mk 2 und verfügte über größere Zusatztanks sowie zwei Raketentriebwerke Bristol Siddeley BS.605 unter dem hinteren Rumpf (jeweils 17,79 kN Schub) für den Start bei hohen Temperaturen. Der Erstflug fand am 9. Januar 1965 statt. Ein Flugzeug stürzte während der Überführung ab, die restlichen 15 Exemplare gingen bei der No. 24 Squadron in Waterkloof in Dienst, wo die letzten fünf Jets bis zum 30. Juni 1991 flogen.

Der klägliche Exporterfolg lag wohl daran, dass Blackburn wenig Erfahrung im Verkauf an ausländische Kunden besaß und zusätzlich die Regierung den Export der Bomber in einige Länder verboten hatte. Auch eine Folgebestellung von Südafrika scheiterte, da die britische Regierung aus politischen Gründen nicht mehr an den afrikanischen Staat liefern wollte. Interessanterweise fliegen heute gerade in Südafrika in Thunder City die letzten drei Buccaneers der Welt. KL

PATRICK HOEVELER



ZEICHNUNG: REDEMANN; FOTO: KL-DOKUMENTATION

Einsatz in Stalins Reich

Erst Mitte der 30er Jahre wurde die letzte Junkers JuG-1 außer Dienst gestellt (Teil 2)

Im ersten Teil unserer Retrospektive zu den JuG-1-Bombern in der Sowjetunion berichteten wir über kaum bekannte Fakten zum Kauf, der Erprobung und den Umbauten in der Sowjetunion. Nun geht es vor allem um die Einsatzerfahrung auch außerhalb der Bomberrolle.



FOTOS: DEHLA

Die sowjetischen JuG-1, von Junkers bei AB Flygindustrie in Malmö ursprünglich als K.30 gebaut, flogen in der Sowjetunion in vielen Rollen. Radfahrwerke, Ski- und Schwimmerrüstsätze machten sie universell einsetzbar. Einige JuG-1 auf Schwimmern hatte Mitte der 20er Jahre die sowjetische Schwarzmeerflotte erhalten. Sie bewährten sich nur sehr eingeschränkt. Piloten kritisierten ihre schlechte Manövrierbarkeit im Seegang. Selbst bei schwachem Wellengang galten die Starts und Landungen mit der JuG-1 als riskant. Nach dem ersten Einsatzjahr entschieden deshalb die Verantwortlichen, die Flugzeuge an das 62. Geschwader der Baltischen Flotte abzugeben, da die Seegangsverhältnisse dort als weniger rau eingeschätzt wurden.

Ein weiterer und vielleicht der wichtigere Grund für diese Entscheidung war, dass nur die deutschen Flugzeuge in der Lage waren, die ersten sowjetischen WOMIZA-100-Luftminen und Torpedos des Typs WWS-12 und -15 zu tragen, die das OTB entwickelt hatte. Das 62. Geschwader der Baltischen Flotte war aufgestellt worden, um eben diese Waffen einsetzen zu können.

Vier JuG-1 sollte die Schwarzmeerflotte dazu an das Geschwader abgeben. Mit Zusatztanks, die die maximale Flugdauer auf sieben Stunden brachten, wurden sie für den Überführungsflug klargemacht. Drei der Junkers starteten am 5. Mai 1928 in Sewastopol mit dem Ziel Leningrad, die vierte musste wegen technischer Probleme dort zurückbleiben.

Neun Tage später erreichten die drei JuG-1 Leningrad. Die Pläne, diese Flugzeuge als Träger der neuen Torpedos einzusetzen, scheiterten jedoch, denn die Aufhängungen für die Torpedos und Luftminen wurden nie geliefert. Am 1. Dezember 1928 verfügte das 62. Geschwader über fünf JuG-1, die alle mit Schwimmern ausgerüstet waren.

Für weltweite Schlagzeilen sorgte eine der sowjetischen JuG-1 jedoch in einer nichtmilitärischen Aktion. Am 23. Mai 1928 war das Luftschiff „Italia" des Polarforschers Umberto Nobile während seiner Nordpolexpedition in schlechtem Wetter auf das arktische Packeis geprallt.

Nobile und ein Großteil seiner Mannschaft blieben auf einer Eisscholle zurück, sechs weitere Männer trieben mit der „Italia" spurlos davon. An der groß angelegten Suchaktion beteiligte sich die Sowjetunion mit dem Eisbrecher „Krassin", der als Deckfracht eine JuG-1 nach Spitzbergen brachte. Ihr Pilot Schuchnowski entdeckte mit „Roter Bär", so lautete der Rufname der JuG-1, auf einer Eisscholle einen Teil der Expeditionsmannschaft, der sich in dem



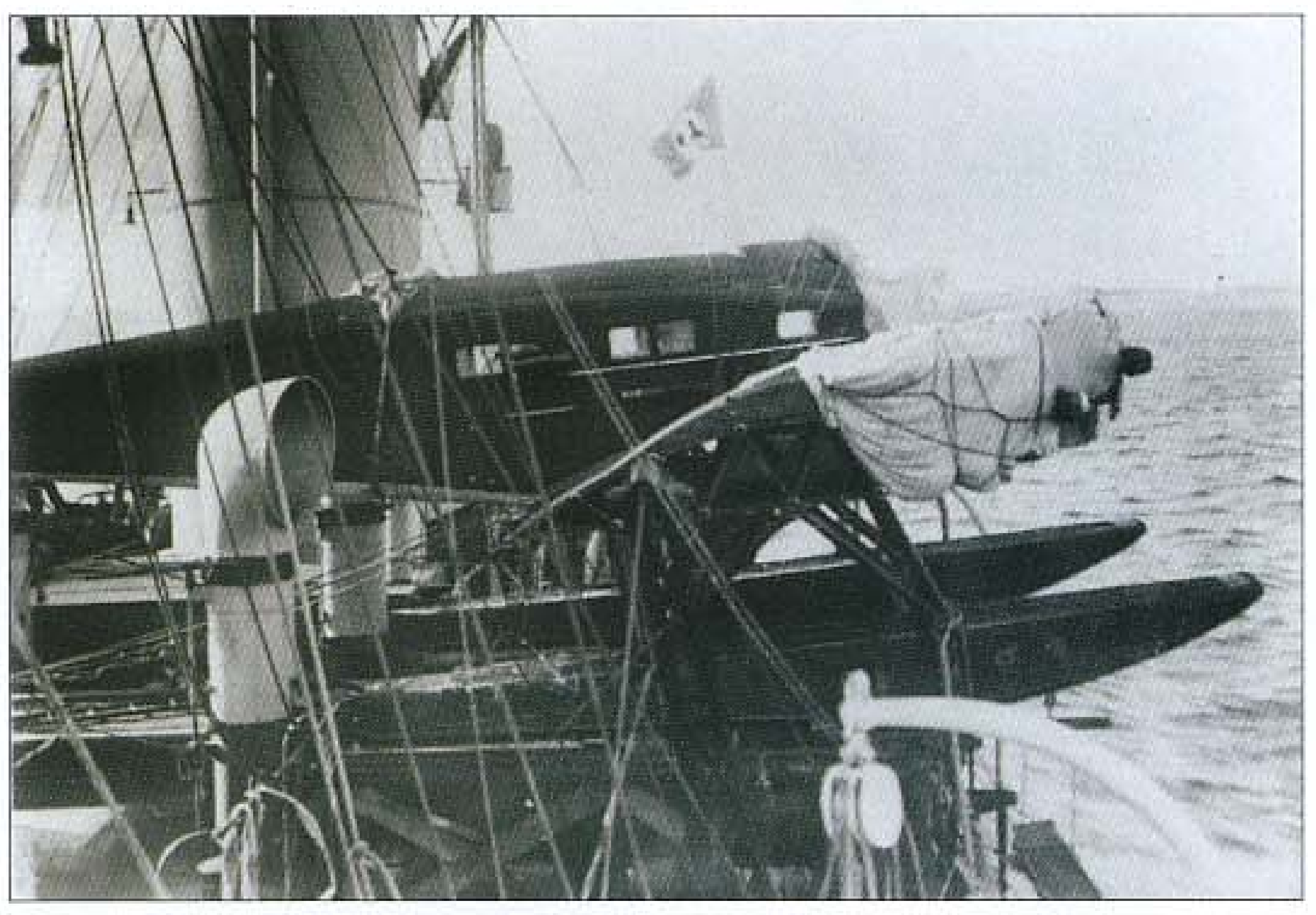
Die JuG-1/K.30 mussten sich unter härtesten Winterbedingungen bewähren. Hier zwei der ersten Exemplare, erkennbar am gerundeten Seitenleitwerk. Man beachte die menschliche „Enteisungsanlage“ für die Wellblechhaut mit rauen Besen (großes Bild).

verzweifelten Versuch, Hilfe zu holen, von den anderen Überlebenden um Nobile abgesetzt hatte. Bei der Landung bei schlechter Sicht trug die JuG-1 erhebliche Schwimmer- und Propellerschäden davon. Schuchnowski wurde mit den anderen Überlebenden der Expedition schließlich am 12. Juli 1928 von der „Krassin" gerettet. Bis zum 8. August war auch „Roter Bär" wieder repariert und nahm die Suchflüge nach den noch verschollenen Expeditionsteilnehmern wieder auf. Sie wurden nie gefunden.

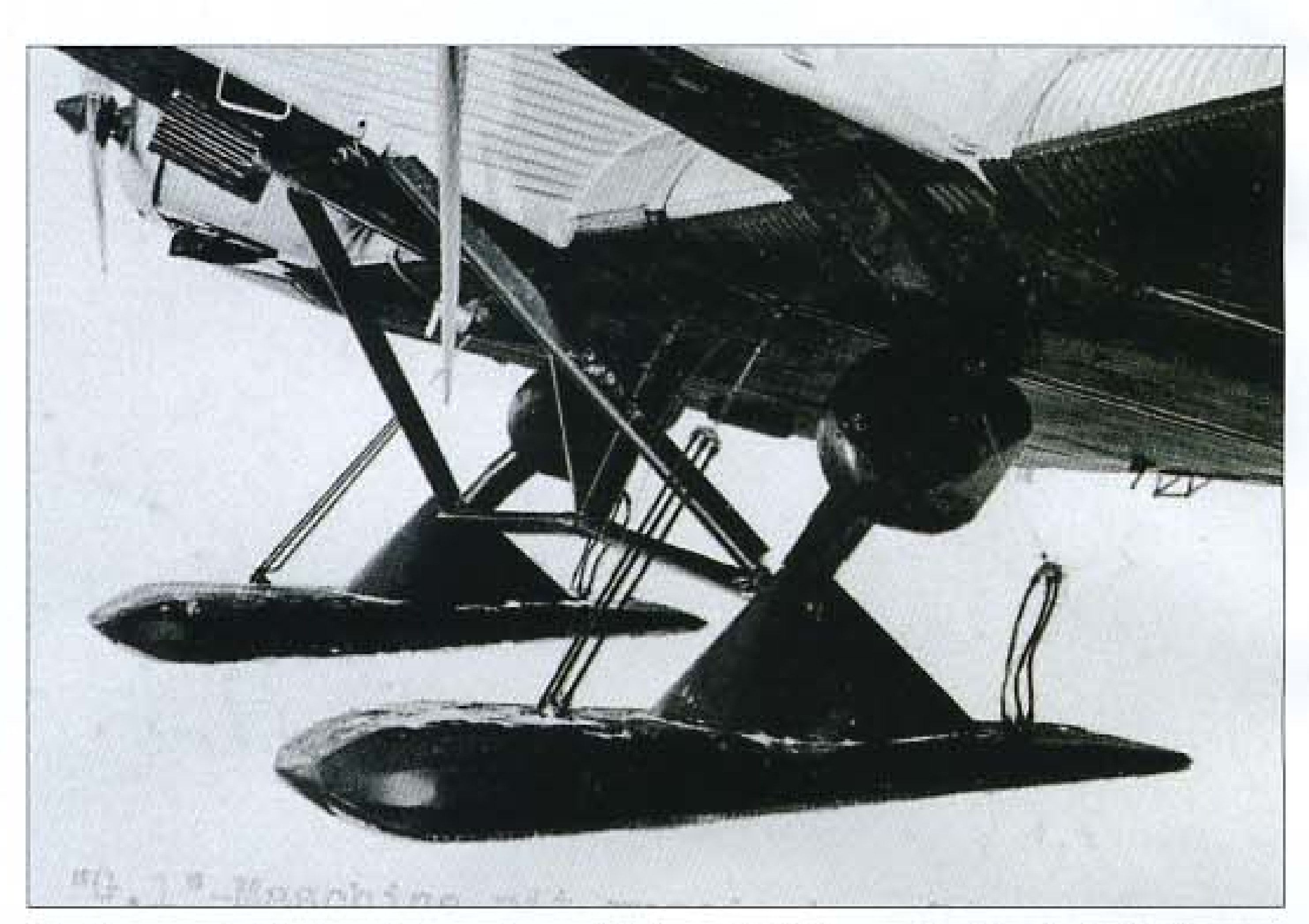
Bis zur Einführung der sowjetischen TB-1, deren Serienproduktion erst 1930 begann, war die JuG-1 das stärkste Kampfflugzeug der Luftstreitkräfte der Roten Armee. Als einziger Bomber war sie in der Lage, 36-kg- und 60-kg-Bomben in größerer Zahl zu tragen.

Beim 55. und 57. Geschwader, die auf der Basis am Kretschewizy bei Pskow stationiert waren, standen die JuG-1 zu dieser Zeit in intensivem Einsatz. Im Januar verfügte das 55. Geschwader über sechs der Junkers-Flugzeuge, zum 57. gehörten fünf JuG-1. Die Piloten flogen zu dieser Zeit im Durchschnitt 18 Stunden im Monat. Häufigere Motorprobleme und gebrochene Skifahrwerke verhinderten eine größere Anzahl von Flügen. Allerdings waren Motorpannen damals ganz alltäglich, und der Junkers L5 unterschied sich in diesem Aspekt nicht negativ von anderen Motoren. Bei Temperaturen unterhalb von minus acht Grad galt der L5 zudem als sehr startunwillig.

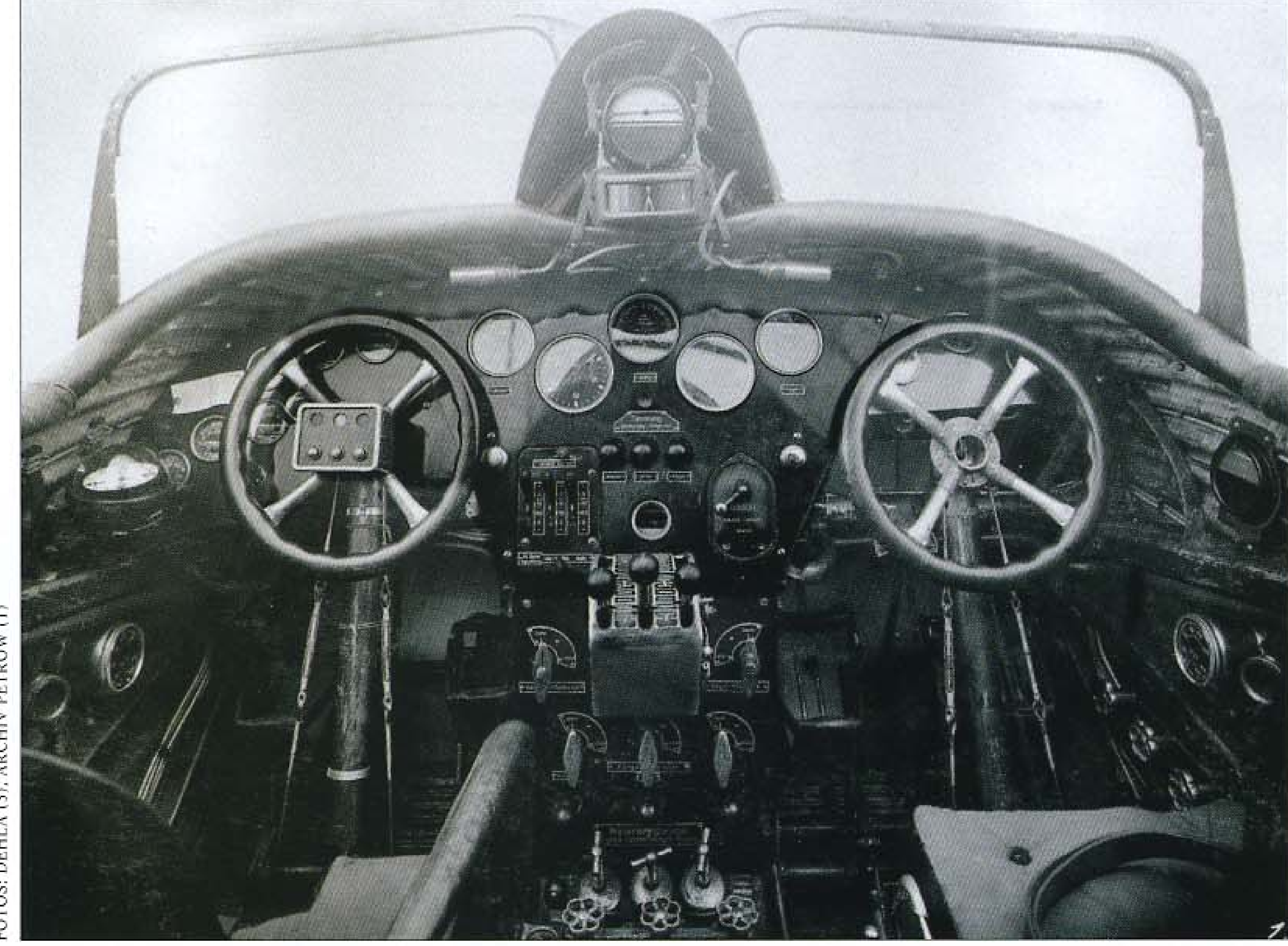
Während ihrer Einsatzzeit bei der Roten Armee erfuhren die JuG-1 laufend Verbesserungen. Die Bomber der landgestützten Einsatzverbände wurden zum Beispiel mit Zahnradkränzen an den Propellernaben nachgerüstet, um verschiedene Anlasser montieren zu können. Belegt ist, dass die JuG-1 des 62. Geschwaders nachträglich pneumatisch betriebene Starter von Bristol erhielten. Bei den Flugzeugen der Schwarzmeerflotte ersetzten sowjetische 13-S-Funkgeräte die zuvor ver-



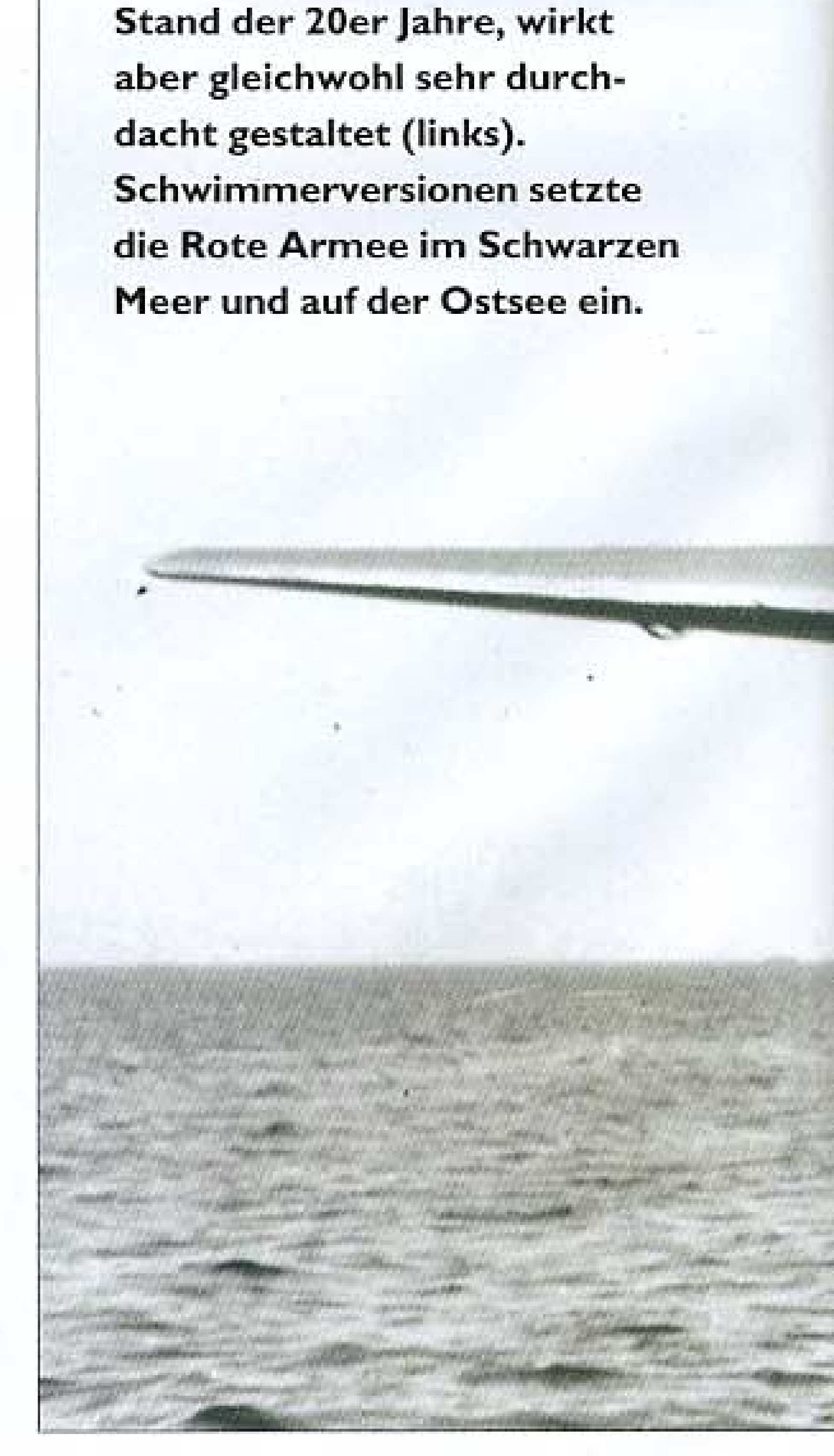
Mit der Rettung von Mitgliedern der Nobile-Polarexpedition machte die JuG-1 „Roter Bär", hier an Bord der „Krassin", Schlagzeilen.



Zu den sowjetischen Versuchen, stärkere Skifahrwerke für die JuG-1 zu entwickeln, gehörte diese Version mit Expander-Dämpfergummis.



FOTOS: DEHLA (3), ARCHIV PETROW (1)



Das Cockpit spiegelt den Stand der 20er Jahre, wirkt aber gleichwohl sehr durchdacht gestaltet (links). Schwimmerversionen setzte die Rote Armee im Schwarzen Meer und auf der Ostsee ein.

wendeten Marconi AD-6F, sofern diese nicht bereits gegen Telefunken-Geräte ausgetauscht worden waren. Die sowjetischen brachten zwar nicht mehr Sende- und Empfangsleistung, galten aber als robuster.

SKIFAHRWERKE VERSAGTEN IM HARTEM EINSATZ

Als Schwachpunkt der JuG-1 während der Wintereinsätze stellten sich ihre Skifahrwerke heraus. Die für die sowjetischen Streitkräfte wichtige Zusatzausrüstung war ebenfalls von Junkers geliefert worden. Trotz mehrerer Versuche, sie zu verstärken, hielten sie nicht der Belastung bei Starts und Landungen auf Eis oder Schnee stand. Schließlich entwickelte der Ingenieur Lobanow neue Skifahrwerke mit einer vergrößerten Gleitfläche. Als Testflugzeug diente die JuG-1 mit der Werknummer 930. Bei einem der Testflüge verunglückte das Flugzeug im Oktober 1928, als sich die Ski beim Landeanflug fast senkrecht aufstellten und wie eine riesige Luftbremse wirkten. In einer geänderten Version mit konventionellen Drahtabstrebungen und Gummiseildämpfern kamen diese Ski später bei der Truppe zum Einsatz.

Trotz einiger Schwächen erwiesen sich die Junkers als zuverlässiger als die sowjetischen Flugzeuge. In Sachen Flugsicherheit belegten die mit der JuG-1 ausgerüsteten Bombergeschwader 55 und 57 im Jahr 1930 im Leningrader Militärdistrikt die ersten Plätze.

Im selben Jahr wurde die sowjetische TB-1 bei der Truppe eingeführt. Sie sollte die JuG-1 ersetzen. Gleichwohl blieben die Junkers noch weiter im Einsatz. Auch am weltweit ersten großen Luftlandemanöver nahmen sie im September 1930 noch teil. Dabei setzten vor internationalen Beobachtern sieben JuG-1 und zehn TB-1 auf der Basis Sewerskaja motorisierte Einheiten und Fallschirmjäger ab. Die JuG-1 trugen dabei jeweils bis zu acht voll ausgerüstete Fallschirmjäger in den Einsatzraum.

Das OTB hatte sogar Aufhängungen entwickelt, an denen die JuG-1 zwei Motorräder samt Beiwagen unter den Flügeln transportieren konnte. Die Flugzeuge des 55. Geschwaders wurden mit diesen Vorrichtungen ausgerüstet.

Die Teilnahme an dem Luftlandemanöver war der letzte große Auftritt der JuG-1 in Diensten der Roten Armee. Die in Krezdchewizy beheimateten Geschwader musterten die Junkers ab Oktober 1930 aus. Ein Teil der Flugzeuge wurde an zivile Stellen abgegeben, die besser erhaltenen erhielten zunächst noch die Marineflieger, da für die TB-1 kein Schwimmerfahrwerk geliefert werden konnte. Für die an die Seeflieger abgegebenen JuG-1 wurden eigens neue Schwimmer bei Junkers geordert. Doch auch diese Flugzeuge blieben nicht mehr lange im Einsatz, als Ende 1931 die Serienfertigung der TB-1P mit Schwimmern anlief

Die Zahl der JuG-1 bei der Roten Luftflotte fiel nun rapide. Nur noch vier standen in der Inventarliste vom Januar 1933. Drei davon dienten als Trainer, eine bei der Luftwaffenakademie in Moskau und zwei bei der Marinefliegerschule in Eysk. Die vierte flog als Transporter bei der OKDVA (Sonderabteilung der fernöstlichen Roten Armee) im fernen Osten der Sowjetunion.

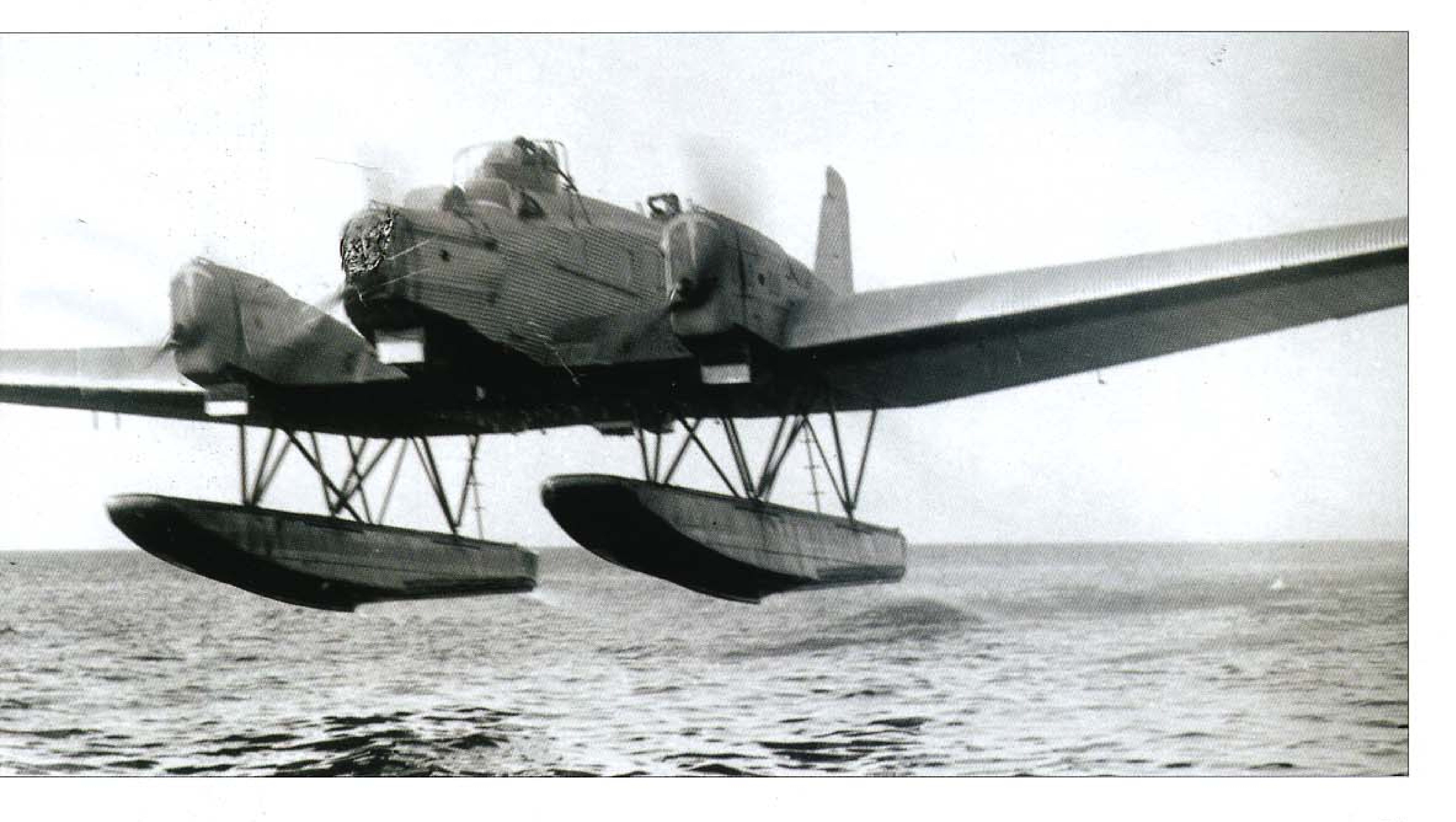
AB 1930 WURDEN JUG-1 ZUR ZIVILVERSION UMGEBAUT

Im Mai 1930 wurde die erste von der Roten Armee ausgemusterte JuG-1 in der zentralen Reparaturwerft in Moskau zum Zivilflugzeug mit neun Passagiersitzen umgerüstet. So kam die JuG-1 ihrem Ursprung, der Junkers G.24, wieder näher. Erkennbar ist die sowjetische Zivilversion, die ab 1933 als PS-5 bezeichnet wurde, an zwei zusätzlichen Fenstern in den Rumpfseiten.

Insgesamt 15 JuG-1 erhielt zwischen 1930 und 1932 die Gesellschaft Dobrolet. Sechs der Flugzeuge wurden 1931 auf den Routen Moskau – Charkow und Charkow – Mineralnye Wody – Pjatigorsk eingesetzt. An das Direktorat der Polarflieger ging im Mai 1932 eine weitere JuG-1 In den Jahren 1931/32 wurden die ehemaligen Bomber überwiegend in den Fernen Osten und nach Zentralasien verlegt.

Chabarowsk, Taschkent und Irkutsk sind einige der Orte, an denen die JuG-1 in den folgenden Jahren noch stationiert waren. Eine flog in der Karakum-Wüste abgebauten Schwefel nach Aschchabad und versorgte auf den Rückflügen die Arbeiter mit Lebensmitteln. Im Jahr 1935 flogen in der Sowjetunion noch sieben JuG-1. Ein Jahr später stand ihre Stilllegung im Plan. Wann und wo tatsächlich der letzte der ehemaligen Junkers-Bomber in Stalins Reich außer Dienst gestellt wurde, ist nicht mehr bekannt. KL

WLADIMIR KOTELNIKOW/HM



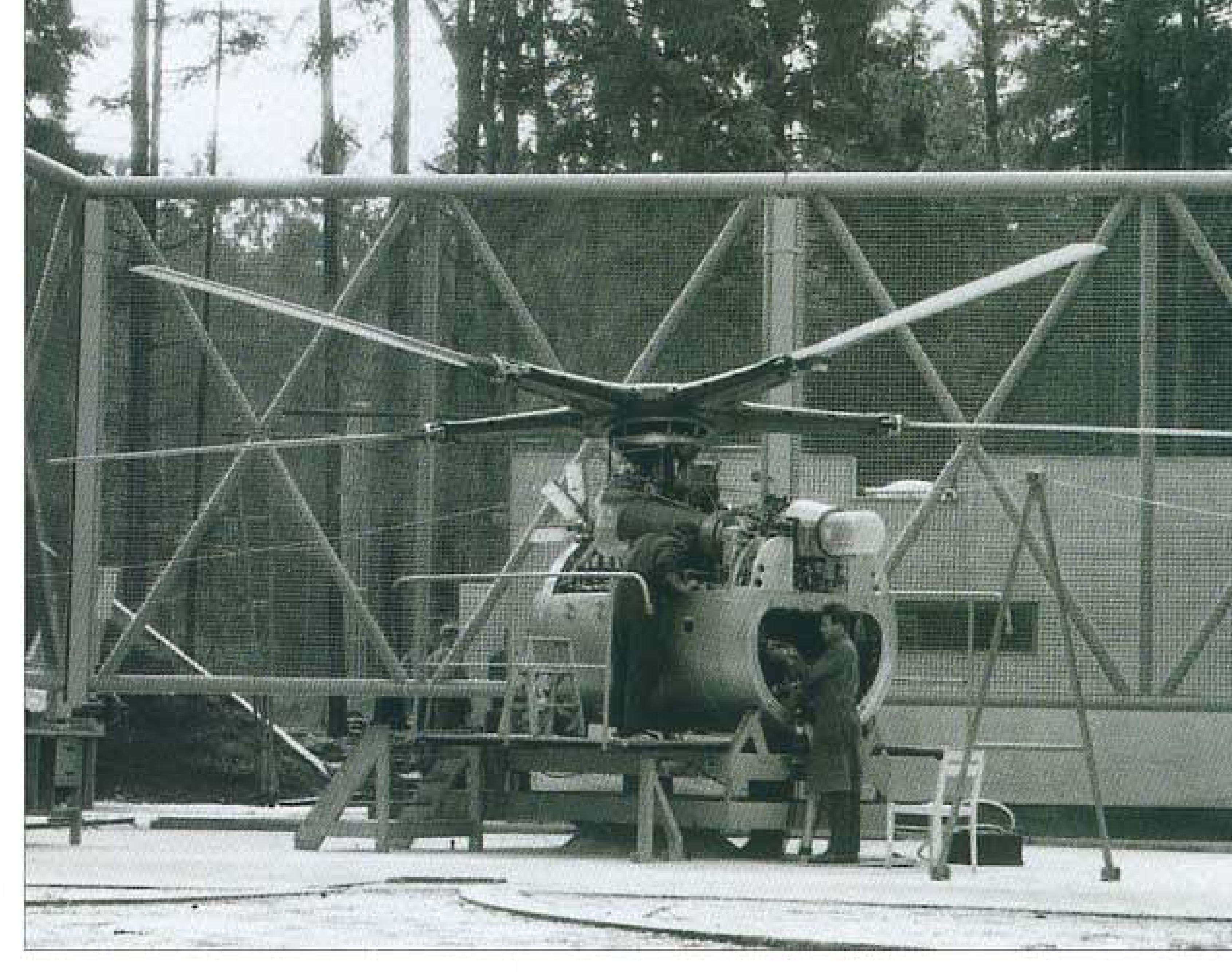


Ausbruchsversuch

Mit der Bo 46 wollte Bölkow neue Geschwindigkeitsbereiche erschließen

In den 60er Jahren sollte der so genannte Derschmidt-Rotor die aerodynamisch bedingten Geschwindigkeitsgrenzen von Hubschraubern sprengen. Um das Rotorprinzip zu erproben, baute Bölkow den Experimentalhelikopter Bo 46. Schwingungsprobleme führten aber nach den ersten Testflügen zum Abbruch des technisch höchst anspruchsvollen Projekts.





Erstflug in Neubiberg: Am 30 Januar 1964 kam die Bo 46 V1 erstmals in die Luft (links). Vorausgegangen waren hunderte Bodenteststunden mit dem neuen Derschmidt-Rotorsystem (oben). Für die ersten Flüge waren die Triebwerksverkleidungen entfernt worden.



Das Ziel war klar: Gut 450 km/h sollte die Bo 46 im Horizontalflug erreichen, knapp über 500 km/h sollten es im Bahnneigungsflug sein. Damit läge der Experimentalhubschrauber weit über den Geschwindigkeitsgrenzen, die die Aerodynamik einem Hubschrauber mit Standardrotor setzt. Die lagen in den 60er Jahren, als die Bo 46 entstand, bei etwa 250 km/h. Der Grund dafür war und ist, dass ab bestimmten Geschwindigkeiten das vorlaufende Rotorblatt großen Widerstand produziert, am rücklaufenden dagegen die Strömung abreißt und damit der Auftrieb zusammenbricht. Dieses Prinzip gilt, auch wenn die von Hubschraubern aufgrund besserer Blattprofile, Rotor- und Antriebssysteme heute erreichbaren Geschwindigkeiten höher liegen.

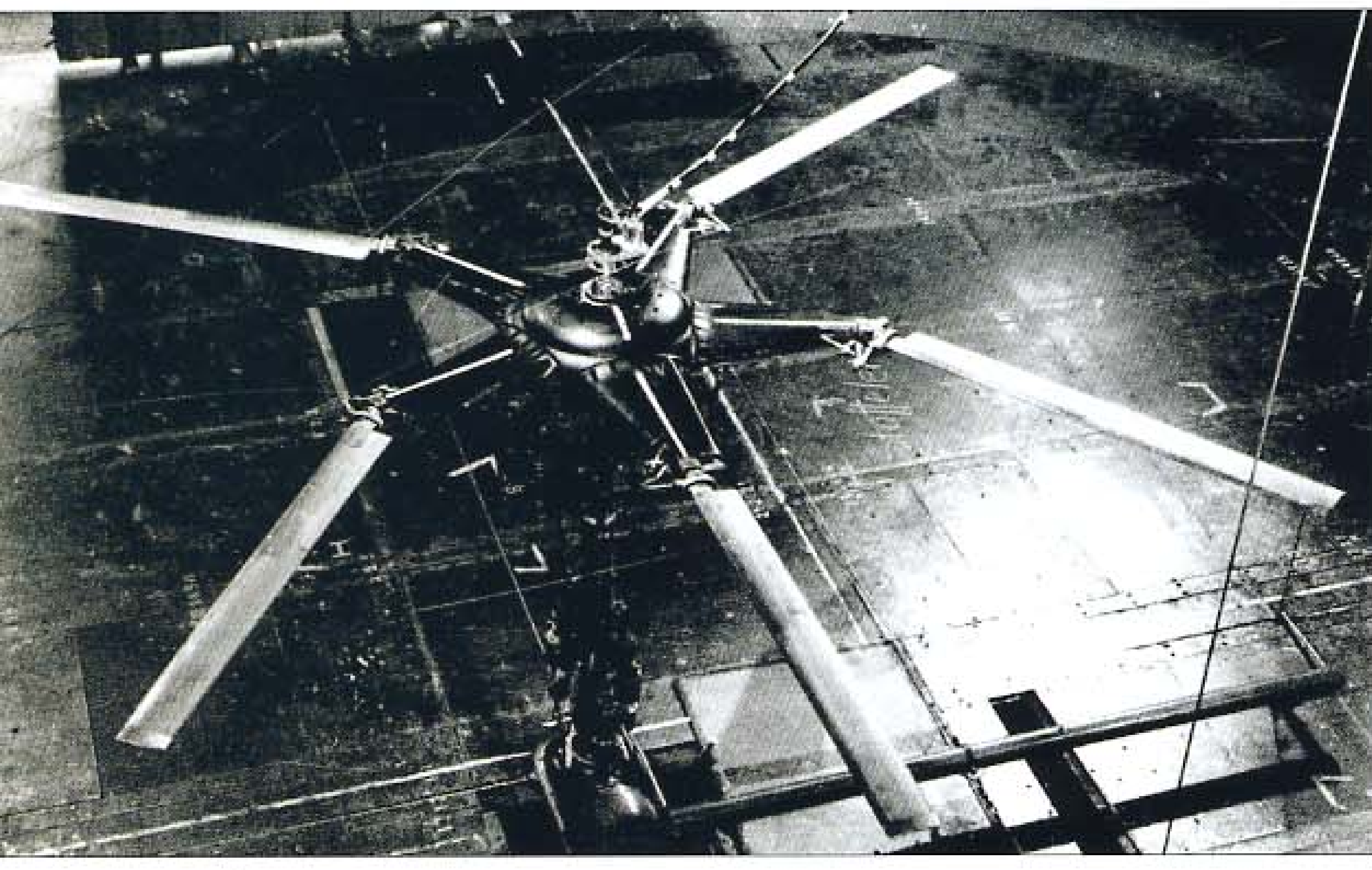
Das Mittel, mit dem Bölkow der Aerodynamik im Schnellflug ein Schnippchen schlagen wollte, war der so genannte Derschmidt-Rotor. Diplom-Ingenieur Hans Derschmidt hatte seit 1946 die Idee für ein Rotorsystem mit vor- und rückschwenkenden Blättern verfolgt. Dabei sollte das in Flugrichtung nach vorne laufende Blatt zurückgeschwenkt werden, das rücklaufende hingegen nach vorne schwenken. Auf diese Weise, so errechnete er in den 50er Jahren, ließen sich im Schnellflug mit 320 km/h noch gleichmäßige Auftriebsbeiwerte erzielen, die denen eines Standardrotors im stationären Schwebeflug entsprachen.

Seine Idee war aerodynamisch einleuchtend, technisch aber nur äußerst kompliziert umzusetzen. Ludwig Bölkow erkannte das Potenzial der Erfindung seines Mitarbeiters. Derschmidt war 1954 zu Bölkow gestoßen, und beantragte Forschungsmittel für weitere Untersuchungen und Windkanalversuche; sie wurden vom Bundesverteidigungsministerium (BMVg) 1957 bewilligt.

In der Folge wurden Tests mit verschiedenen Rotoren im Windkanal in Untertürkheim gefahren. Das Team um Hans Derschmidt erprobte Vier- und Fünfblattrotoren mit ermutigenden Ergebnissen. Ein Derschmidt-Fünfblattrotor mit fünf Metern Durchmesser bewies bei Versuchen im Juni und August seine Tauglichkeit für eine Fluggeschwindigkeit von 560 km/h. Ein weiteres Ergebnis war, dass die volle Schwenkung der Rotorblätter, plus/minus 40 Grad (!), erst ab Geschwindigkeiten ab 180 km/h sinnvoll war. Diese Schwenkbewegungen technisch umzusetzen war ein großes Problem. Angesteuert wurden sie im Prinzip über eine Taumelscheibe und Stoßstangen. Die aufwändige



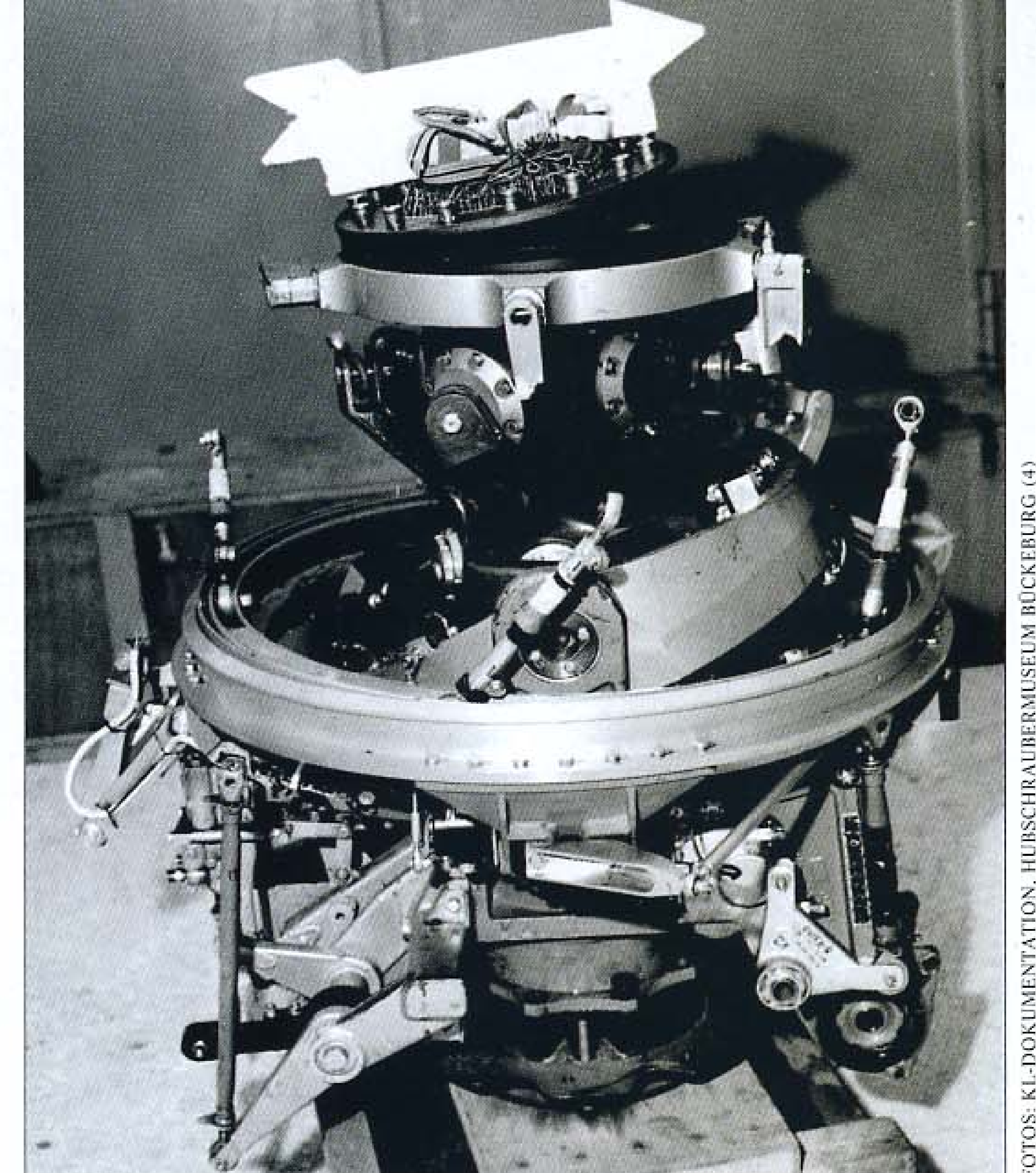
Testpilot Wilfried von Engelhardt und Hans Derschmidt, der Erfinder des Schwenkrotorprinzips und Projektleiter für die Bo 46. Die Aufnahme entstand 1964 während der Flugversuche in Neubiberg.





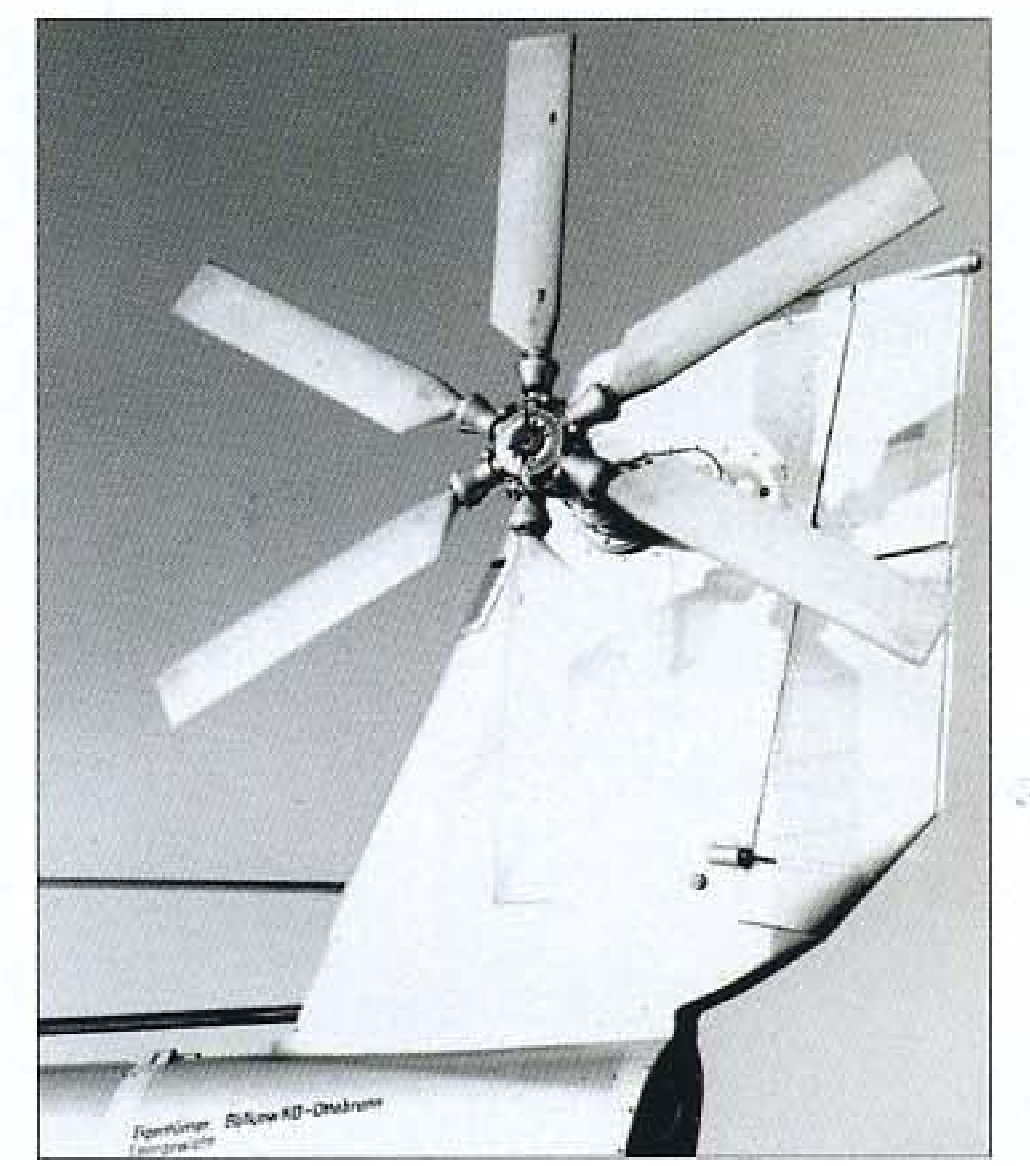
Das Bild eines Testrotors zeigt das Schwenken der Blätter (links). Die Rotorarme bestanden aus einer hochfesten Magnesiumlegierung (oben).





FOTOS: KL-DOKUMENTATION, HUBSCHRAUBERMUSEUM BÜCKEBURG (4)

Der Rotorkopf der Bo 46 war extrem kompliziert. Neben der zyklischen und kollektiven Blattverstellung wurde die Blattschwenkung ebenfalls über eine Taumelscheibe gesteuert.



Das steuerbare Seitenruder sollte im Schnellflug den Heckrotor bei dem Drehmomentausgleich entlasten.

Mechanik verlangte nach einem sehr großen Rotorkopf, an den die Blätter ansetzten.

In der Bo 46 sollte das neue Hochgeschwindigkeits-Rotorsystem seine Praxistauglichkeit beweisen. Der offizielle Startschuss für den Versuchshubschrauber fiel mit der Erteilung des Entwicklungsauftrags durch das BMVg im März 1961. Die Auftragssumme betrug exakt 12 743 570 DM. Optimistisch ging Bölkow zunächst davon aus, den ersten Hubschrauber bis Ende 1962 auf die Kufen stellen zu können.

Das Konstruktionsteam hatte einen zweisitzigen Entwurf in konventioneller Metallbauweise aufs Zeichenbrett gebracht. Intern lief die Bo 46 unter der Projektnummer P.87, Luftgerät-Nr. 15046.

PIONIERARBEIT AUCH BEI DEN GFK-ROTORBLÄTTERN

Ursprüngliche Entwürfe hatten als Antrieb zwei Palas-Turbinen vorgesehen. In einem Sachstandsbericht vom 12. April 1962 sprach Derschmidt selbst noch vom Austausch gegen zwei Mabore-Triebwerke. Schließlich fiel die Entscheidung für ein einzelnes Turbomeca Turmo IIIB mit 800 shp (560 kW) Wellenleistung. Der Durchmesser des Fünfblattrotors betrug zehn Meter. Nicht nur die Entwicklung des Derschmidt-Schwenksystems stellte technisch höchste Ansprüche. Erstmals sollten auch Rotorblätter in Glasfaser-Verbundbauweise für einen derart großen Hubschrauber verwendet werden. Bölkow hatte auf diesem Gebiet bereits in Zusammenarbeit mit Eugen Hänle und Prof. Ulrich Hütter, die eine Bauweise unter Verwendung von unidirektionalen Gelegen entwickelt hatten, mit GfK-Blättern für den Heli-Trainer Bo 102 und den Einmannhubschrauber Bo 103 Pionierarbeit geleistet. Eugen Hänle und seine Firma Glasflügel wurden später übrigens durch Hochleistungs-Kunststoffsegelflugzeuge wie die Kestrel in Luftfahrtkreisen zu einem Inbegriff höchster Qualität.

Auch die Heckrotorblätter entstanden aus GfK. Auffällig an der Bo 46 war die große Seitenflosse mit einem gesteuerten Seitenruder, das bei hohen Geschwindigkeiten den Heckrotor beim Drehmomentausgleich unterstützen sollte.

Eine weitere Herausforderung war die Koordination des Projekts. Die Zelle fertigten die Siebelwerke in Donauwörth, die Firma Honsel sollte das komplizierte Mittelstück mit den großen Rotorarmen aus ei-



Bölkow Bo 46 V1

Hersteller: Bölkow Entwicklungen KG, Ottobrunn
Verwendung: Experimentalhubschrauber
Erstflug: 30. Januar 1964
Antrieb: 1 x Turbomeca Turmo IIIB
Leistung: 560 kW/800 shp
Hauptrotor: GFK-Fünfblatt, Derschmidt-Schwenkblatt-System
Rumpflänge: 10,70 m
Höhe: 3,05 m
Rotordurchmesser: 10,00 m
Startmasse: 2000 kg
projektierte Geschwindigkeiten
horizontal: 450 km/h
im Bahnneigungsflug: 504 km/h

FOTOS: KL-DOKUMENTATION, HUBSCHRAUBERMUSEUM BÜCKEBURG; ZEICHNUNG: MARSAN

ner hochfesten Magnesiumlegierung gießen. Das Hauptgetriebe lieferte ZF Friedrichshafen. Alle Fäden liefen bei Projektleiter Hans Derschmidt zusammen.

Im Februar 1963 war die erste Zelle fertig zur Endmontage. Sie erfolgte bei der IABG in Ottobrunn. Hierher war inzwischen auch die Bölkow Entwicklungen KG von Stuttgart umgezogen. Schwierigkeiten beim Guss des Rotormittelteils verzögerten die Fertigstellung der Bo 46. Parallel zu den Arbeiten liefen die Erprobung des Hauptrotors und des Antriebssystems auf einem Teststand, der von einer wegrollbaren Halle überdeckt war. Allein 500 Stunden Prüfstandsläufe hatte die Musterprüfstelle der Bundeswehr für Luftfahrtgerät (MBL) dem Bölkow-Team als Voraussetzung für die Erteilung der Fluggenehmigung der Bo 46 ins Pflichtenheft geschrieben. Zusätzlich hatte der Heckrotor ab September 1962 seine Dauerprüfstandsläufe absolviert. Dabei diente ein 100 PS starker BMW-V-8 aus einem Pkw als Antrieb.

Die letzte Hürde vor dem Erstflug bestand in der 20 Stunden dauernden Bodenerprobung des Hubschraubers, die noch in Ottobrunn erfolgte. Im Januar 1964 wurde die Bo 46 V1 (D-9514) schließlich zum Fliegerhorst Neubiberg transportiert. Testpilot Wilfried von Engelhardt brachte den Hubschrauber hier am 30. Januar 1964 zu einem kurzen Schwebeflug in die Luft.

Enttäuschung machte sich bei den weiteren Tests breit. Die Bo 46 V1 flog extrem unruhig. Der kardanisch aufgehängte Rotor baute bei den Flügen Schwingungen auf, die sich so sehr aufschaukelten, dass Testpilot Engelhardt die Unruhe nur durch Aufsetzen und Reduzieren der Rotordrehzahl herausnehmen konnte. Untersuchungen, bei denen die Bo 46 V1 in der Festigkeitshalle der IABG aufgehängt und ihr Schwingungsverhalten ohne Bodenkontakt getestet wurde, ergaben einen Fehler in der Kreiselanlage des Hubschraubers. Sie arbeitete so träge, dass Schwingungen nicht unterdrückt, sondern sogar noch verstärkt wurden. Eine andere Abstimmung der Schwingungsdämpfung hätte wahrscheinlich Abhilfe gebracht.



Die Bo 46 V1 mit kompletter Triebwerksverkleidung (oben). Während der Flüge war sie jeweils entfernt worden. In Ottobrunn wurden aufwändige Standschwingungsversuche mit dem Prototypen unternommen (unten).



DERSCHMIDT-ROTOR WÄRE HEUTE EHER REALISIERBAR

Doch zu der Modifikation und Erprobung der Schnellflugeigenschaften der Bo 46 V1 kam es nicht mehr. Den Todesstoß versetzte dem Projekt der Bruch eines Rotors auf dem Prüfstand. Obwohl versehentlich durch zu schnelles Hochfahren auf den maximalen Schwenkwinkel verursacht, sorgte dieser Unfall für einen weiteren Imageverlust. Die Verantwortlichen wollten kein weiteres Geld in die Erforschung des Derschmidt-Rotors stecken. Zwar gab es bereits Vorüberlegungen für weitere Hubschrauber mit diesem System, aber ohne eine weitere Erprobung der Bo 46 V1 mussten sie Utopie bleiben.

Die grundsätzlichen Überlegungen Derschmidts bleiben dennoch richtig. Es ist sogar wahrscheinlich, dass der Derschmidt-Rotor mit den heute verfeinerten Berechnungsmöglichkeiten und moderneren Werkstoffen realisierbar ist. Der technische Zeuge dieser so vielversprechenden Idee für schnelle Hubschrauber, die Bo 46 V1, befindet sich heute im Hubschraubermuseum Bückeburg. KL

HEIKO MÜLLER

Die Tante aus

Das zweimotorige Muster diente über



England

30 Jahre in der Royal Air Force (Teil 1)

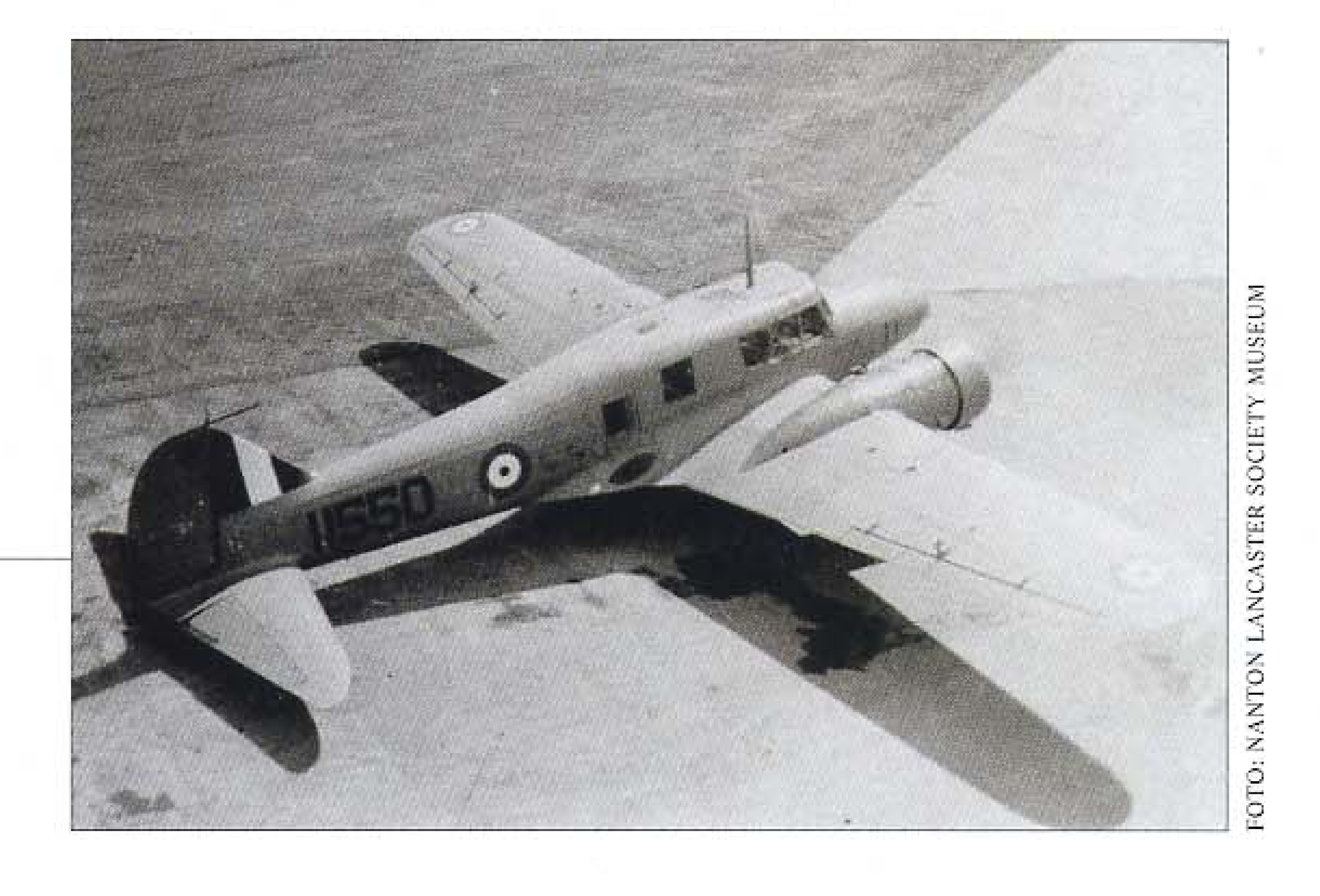


FOTO: NANTON LANCASTER SOCIETY MUSEUM

Auf dem Flugzeug, das ihre Crews liebevoll „faithfull Annie" („zuverlässige Annie") nannten, lernten tausende alliierter Navigatoren und Bombenschützen ihr Handwerk. Obwohl sie immer im Schatten der berühmten Bomber und Jäger stand, wurden über 11 000 Exemplare des zweimotorigen Multitalents gebaut.

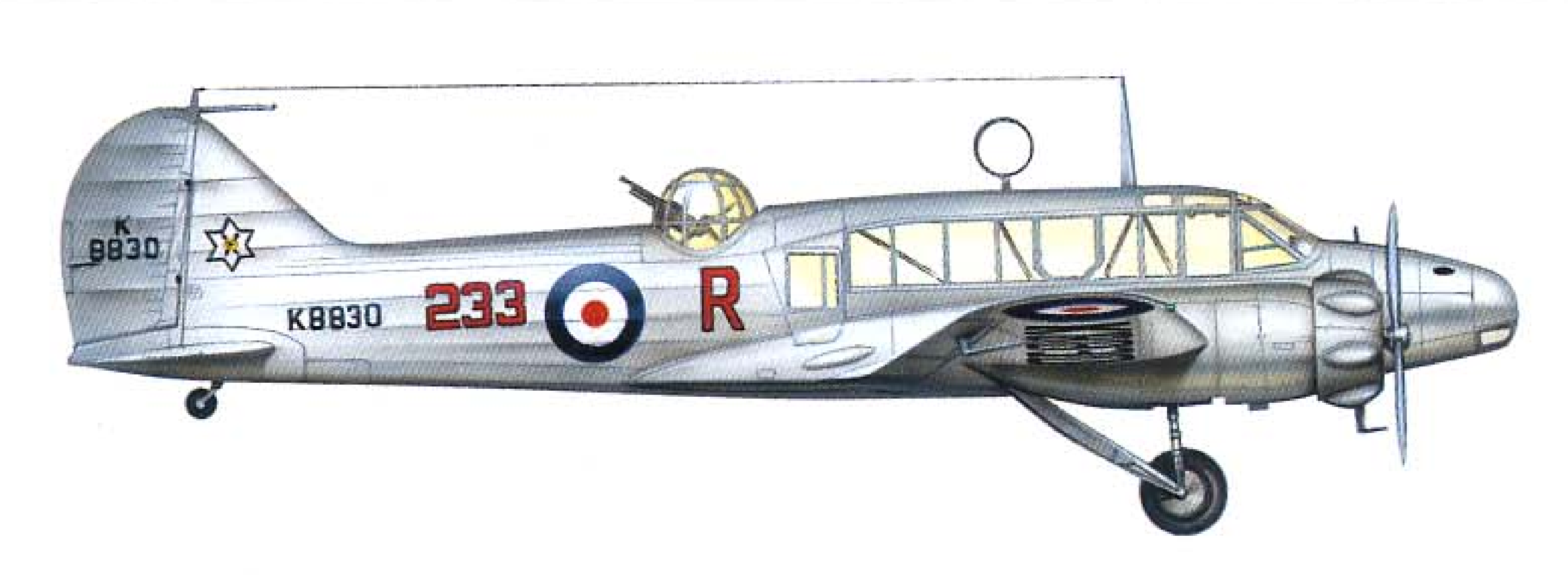
Eine Avro Anson Mk. I in der Version für die Küstenverteidigung. Die Mechaniker packen Schlauchboot und Rettungsmittel für die Mission zusammen.

FOTO: IMPERIAL WAR MUSEUM PHOTOGRAPH CH9021

Die Karriere der Avro Anson begann völlig unmilitärisch. Dennoch wurde sie eines der wenigen Flugzeuge, die über 30 Jahre bei der Royal Air Force (RAF) im Dienst standen, wenn auch in einer anderen Rolle als ursprünglich geplant. Die 1924 gegründete, renommierte, britische Fluggesellschaft Imperial Airways suchte 1934 ein zweimotoriges Flugzeug für den Transport von vier Passagieren und Luftpost auf kurzen Strecken. Sie erstellte ein Pflichtenheft für die Hersteller, die an der Ausschreibung teilnehmen wollten. Der Chefkonstrukteur der Firma A.V. Roe & Co. Ltd. in Woodford (kurz: Avro Aircraft), Roy Chadwick, hatte eine Idee, wie er die Vorgaben der Imperial Airways erfüllen könnte: Avro hatte 14 dreimotorige Fokker VII in Lizenz gebaut und daraus die Avro 618-Ten entwickelt, die für acht Passagiere und zwei Piloten ausgelegt war. Dieses Flugzeug verkleinerte Chadwick, rüstete es mit einem einziehbaren Spornradfahrwerk aus und versah es mit zwei Cheetah-Sternmotoren von Armstrong Siddeley. Sie leisteten je 216 kW, umgerechnet 290 PS. Avro nannte die neue Zweimot Avro 652.

Der Prototyp startete am 7. Januar 1935 in Woodford zu seinem Erstflug und überzeugte Imperial Airways. Nach nur zwei Monaten übernahm die Gesellschaft den Prototyp (Kennzeichen G-ACRM) und ein weiteres Flugzeug (G-ACRN) und stellte sie in Dienst.

Genau zu dieser Zeit suchte das britische Luftfahrtministerium ein neues Flugzeug für die Küstenverteidigung, die in der Obhut der Royal Air Force lag. Auf die Ausschreibung G-18/35 meldeten sich mehrere Hersteller, aber nur de Havilland mit der Dragon Rapide und Avro mit der Avro 652A hatten eine Chance, den Wettbewerb zu gewinnen. Beide Hersteller bauten jeweils ein Musterflugzeug. Die Avro 652A erhielt stärkere Motoren, einen MG-Turm auf dem Rumpfrücken und eine



Avro Anson Mk 1

233 Squadron Royal Air Force Coastal Command RAF Thornaby, Teeside, Großbritannien 1937

Hersteller: A.V. Roe & Co. Ltd, Woodford, Großbritannien
Verwendung: Aufklärer und Küsten-schutz-Überwachungsflugzeug
Besatzung: ein Pilot, ein Navigator, ein Funker
Triebwerk: Armstrong Siddeley Cheetah IX, Siebenzylinder-Sternmotor
Startleistung: 2 x 261 kW (350 PS)
Spannweite: 17,20 m
Länge: 12,88 m
Höhe: 3,99 m
Flügelfläche: 38,10 m²
Rüstmasse: 2438 kg
maximale Startmasse: 3830 kg
Tankinhalt: 544 l
Höchstgeschwindigkeit: 302 km/h in Meereshöhe
Marschgeschwindigkeit: 254 km/h
Dienstgipfelhöhe: 5800 m
Reichweite mit maximaler Beladung: 1270 km
Bewaffnung: ein 7,7-mm-MG im Waffenturm auf dem Rumpfrücken, bei Bedarf ein starres 7,7-mm-MG auf der linken Rumpfseite, bis zu 163 kg Bomben

ZEICHNUNG: MICHELE MARSAN



FOTO: NICK DENBOW/ND TECHNICAL MARKETING

Diese Avro Anson flog 1978 zum letzten Mal. Sie steht heute im Imperial War Museum in Duxford.



FOTO: IMPERIAL WAR MUSEUM PHOTOGRAPH CS356

Einsatz auf einem verschneiten Flugplatz im Winter 1940 auf Island: Die Avro Anson (vorne) wurden als Seeaufklärer schnell nach Kriegsbeginn von der Lockheed Hudson (hinten) abgelöst.

großzügige Verglasung der Kabine. Auch den Rumpfbug änderte Roy Chadwick, um Platz für einen Beobachter zu schaffen. Kleine Fenster in der Bugspitze erlaubten dem Beobachter, seiner Aufgabe nachzukommen. Das modifizierte Flugzeug war schnell gebaut und erhob sich am 24. März 1935 erstmalig in die Luft. Bereits Anfang April 1935 lieferte Avro die Zweimot an die Royal Air Force, um gegen die Dragon Rapide anzutreten. Avros Entwurf war trotz einiger Mängel der bessere und wurde im Juli 1935 zum Gewinner erklärt. Die Firma erhielt einen ersten Auftrag über 174 Flugzeuge und begann sofort mit der Serienproduktion.

Die Royal Air Force gab dem Flugzeug den Namen Anson Mk. I. Seinerzeit war es üblich, neue Muster nach berühmten militärischen Persönlichkeiten oder nach Städten zu benennen. Die Bomber Wellington (benannt nach dem Feldmarschall Herzog von Wellington, der gegen Napoleon gekämpft hatte) und Halifax (benannt nach der englischen Industriestadt Halifax) sind Beispiele dafür.

EIN ADMIRAL GAB DER ANSON IHREN NAMEN

Die Avro 652A erhielt ihren Namen „Anson" nach George Anson (1697 – 1762), einem britischen Admiral, der als Weltumsegler und erfolgreicher Kaper-Fahrer für die britische Krone seinerzeit Berühmtheit erlangt hatte.

Die Anson war das erste Flugzeug der RAF mit einem Einziehfahrwerk, das von den Piloten allerdings einige Arbeit abverlangte, denn es wurde manuell mit einer Kurbel eingezogen. Um die Räder nach hinten in die Triebwerksverkleidungen einzufahren, waren nicht weniger als 140 Kurbelumdrehungen notwendig. Dies führte in der Folgezeit zu einigen Landungen mit nicht ganz ausgefahrenem Fahrwerk, da erfahrene Anson-Piloten auch die unzuverlässige akustische Fahrwerkswarnung regelmäßig ausschalteten.

Nach einer kurzen Schulungsphase setzten die britischen Luftstreitkräfte ihre Anson in der Küstenverteidigung ein. Die No. 48 Squadron in Manston war die erste Einheit, die mit dem neuen Flugzeugmuster ausgerüstet wurde. Sie erhielt ihre erste Avro Anson Mk I im März 1936.

700 PS AUS ZWEI CHEETAH-STERNMOTOREN

Die Anson Mk I verfügte über zwei Siebenzylinder-Sternmotoren vom Typ Cheetah IX des britischen Herstellers Armstrong Siddeley. Sie erreichten eine Höchstleistung von 350 PS und waren leicht von späteren Anson-Versionen durch ihre Motorverkleidungen zu unterscheiden, auf denen je sieben kleine Hutzen für die Zylinderköpfe des Motors saßen. Der Aufwand, diese Hutzen in Handarbeit zu fertigen, war viel zu groß, deshalb erhielten die nachfolgenden Anson-Varianten glatte Motorverkleidungen.

Im Küstenschutzdienst verfügten die Anson Mk I nicht nur über ein Maschinengewehr im Turm auf dem Rumpfrücken, sondern zusätzlich über ein zweites MG, das starr auf der linken Rumpfseite montiert werden konnte und das vom Piloten bedient werden musste. Außerdem konnte die Anson auf Patrouillenflügen verschiedene Bomben mit sich führen, die maximal 163 Kilogramm wiegen



FOTO: HOEVELER

Zu der Handvoll Avro Anson, die heute noch fliegen, gehört dieses Exemplar einer Anson T-21 der Air Atlantique Classic Flight, das regelmäßig auf Airshows in England zu sehen ist. Beheimatet ist diese liebevoll restaurierte Anson auf dem Coventry Airport.



FOTO: NANTON LANCASTER SOCIETY MUSEUM

Mit dem Ende des Zweiten Weltkriegs wurden hunderte von Flugzeugen ausgemustert. Diese Avro Ansons wurden auf einer Trainingsbasis in Kanada für eine Auktion abgestellt. Farmer kauften sie und bauten aus den Stahlrohren des Rumpfgerüsts zum Teil Bewässerungsrohre.

durften. Die häufig gewählten 9,1-Kilogramm-Bomben erwiesen sich im Einsatz gegen Schiffsziele jedoch als nahezu wirkungslos.

Die Besatzung bestand normalerweise aus drei Mann: Pilot, Navigator und Funker. Letzterer bediente auch den MG-Turm. Die Flugleistungen der Anson waren nicht überragend. Mit einer Höchstgeschwindigkeit von rund 300 km/h (165 Knoten) war sie nicht besonders schnell, aber im Patrouillendienst ausdauernd. Sie verfügte über eine Reichweite von über 1200 Kilometern. Trotz ihrer stärkeren Cheetah-Motoren war die Mk I untermotorisiert. Wenn ein Antrieb ausfiel, konnte das Flugzeug seine Höhe nicht halten und musste landen.

Die Besatzungen hatten auch anfangs Schwierigkeiten mit den Spaltklappen, da sie über eine hydraulische Handpumpe aus- und eingefahren wurden. Als sich die Besatzungen an ihre „Annie" gewöhnt hatten, entpuppte sie sich als ein verlässliches Flugzeug, das schnell den Beinamen „zuverlässige Annie" erhielt.

Nachdem die Royal Air Force entdeckt hatte, wie gut sich die Anson auch als Trainingsflugzeug für die Ausbildung von Navigatoren eignete, wurden mehr und mehr Flugzeuge für diesen Zweck abgeordnet. Avro musste die Fertigungsrate erhöhen, um den Anforderungen der RAF nachzukommen. Zusätzlich bestellten auch andere Commonwealth-Staaten das Flugzeug, da die Royal Air Force der Maßstab war, nach dem sich die Luftstreitkräfte der anderen Commonwealth-Staaten richteten. Noch vor Beginn des Zweiten Weltkriegs erhielt beispielsweise die Royal Australian Air Force (RAAF) 80 Avro Anson. Dort wurden sie zunächst ausschließlich als Trainer für Bombenschützen, Navigatoren und Funker eingesetzt.

Als der Zweite Weltkrieg im September 1939 auch England erreichte, wurde die Produktion der Anson weiter hochgefahren, da man einen großen Bedarf für Trainingsflugzeuge sah. Kurz nach Beginn des Kriegs entdeckte am 5. September 1939 eine Avro Anson Mk I der No. 500 Squadron aus Detling ein deutsches U-Boot in



FOTO: CANADA DEPT. OF NATIONAL DEFENSE/LIBRARY AND ARCHIVES PA-065112

Blick in die Kabine einer Avro Anson, wo ein Feldwebel der Royal Canadian Air Force eine Aufklärungskamera installiert.



FOTO: SYDNEY S. SHULEMSON/ LIBRARY AND ARCHIVES C-000719

Tausende von Bombenschützen und Navigatoren (o.) lernten auf der Avro Anson ihr Handwerk. Sie war ein effizientes Trainingswerkzeug, auch wenn manchmal auf den Trainingsbasen ein solches Gedränge herrschte, dass zwei Flugzeuge aufeinander landeten (u.).



FOTO: NANTON LANCASTER SOCIETY MUSEUM

der Nordsee 20 Kilometer nördlich von Oostende und griff es an. Das U-Boot entkam unbeschädigt, aber die Anson war mit dieser Attacke das erste englische Flugzeug, das im Zweiten Weltkrieg ein deutsches U-Boot angegriffen hatte. Die No. 500 Squadron hatte erst drei Tage zuvor nach Detling in die Grafschaft Kent, südöstlich von London verlegt.

Die Tage der Avro Anson im Küstenschutz waren trotzdem gezählt. Als modernere und leistungsfähigere Seeraum-Überwachungsflugzeuge wie die Lockheed Hudson in England eintrafen, wurde die Anson aus dem Küstenschutz abgezogen. Dass sie als Kampfflugzeug nicht so richtig ernst genommen werden konnte, zeigte sich auch, als eine Anson im Dezember 1939 versehentlich das britische U-Boot „HMS Snapper" mit 9,1-Kilogramm-Bomben angriff und trotz eines direkten Treffers außer vier beschädigten Glühbirnen am Boot keine weiteren Schäden anrichtete. Nach der Evakuierung der britischen Truppen aus Dünkirchen war die Zeit der Avro Anson beim Coastal Command vorüber.

Mit dem Rückzug aus dem Kampfeinsatz begann die große Zeit der Avro Anson als Trainer, Verbindungsflugzeug und in vielen anderen Rollen. Vor allem für den British Commonwealth Air Training Plan (BCATP) erwies sich die Avro Anson als das ideale Flugzeug: robust, gutmütig in den Flugeigenschaften, relativ einfach zu bauen und dank der Gemischtbauweise mit Stahlrohr, Sperrholz und Bespannung auch günstig in der Anschaffung.

DIE ANSON WAR DAS IDEALE TRAININGSFLUGZEUG

Das britische Luftfahrtministerium erkannte bereits Ende 1939, als der BCATP entwickelt wurde, dass Avro nicht die Kapazitäten hatte, alle Flugzeugmuster in der geforderten Zahl und Zeit zu bauen. Deshalb gründete die kanadische Regierung im Juli 1940 die Federal Aircraft Ltd. in Montreal als Entlastung der britischen Waffenbrüder.

Zunächst sollte die Firma nur die Montage der Flugzeuge überwachen, die aus England in Form von vorgefertigten Bausätzen kamen. Avro lieferte 223 Anson Mk I per Schiff nach Kanada. Die erste kanadische Avro Anson flog im August 1941. Doch die Gefahr durch die deutschen U-Boote wurde als sehr hoch eingeschätzt, so dass die Kanadier selber die Produktion übernahmen.

Die ersten in Kanada gefertigten Ansons wurden mit den Cheetah-Motoren ausgerüstet, doch sehr schnell ersetzte man die britischen Antriebe durch amerikanische Sternmotoren den Typs Jacobs L-6MB mit je 330 PS. Diese Version nannten die Royal Air Force und die Royal Canadian Air Force Avro Anson Mk II. Da sie ausschließlich als Trainingsflugzeug zum Einsatz kommen sollte, entfiel bei ihr der Waffenturm auf dem Rumpfrücken. Auch hatten die Kanadier das Fahrwerk mit einer Hydraulik ausgestattet, damit es leichter und schneller aus- und eingefahren werden konnte. Diese Version fand auch bei der US Army Anklang, und sie bestellte in Kanada 50 Exemplare, die in den Streitkräften der Vereinigten Staaten als AT-20 zum Einsatz kamen.

Als Anson Mk III bezeichneten die kanadischen Streitkräfte die in England gefertigten Mk-I-Flugzeuge, die zunächst mit dem Cheetah-Motor geflogen waren, aber später auf Jacobs-Antriebe umgerüstet worden waren.

Die Flugzeuge der Version Mk IV wurden von Avro in England zunächst als Anson Mk I gebaut und später auf neue Motoren des Typs Wright Whirlwind R-975 umgerüstet. Mit der Umrüstung geschah auch die Umbenennung. Federal Aircraft Ltd. sah sich nicht als reine Produktionsstätte, sondern entwickelte eigene Ideen für die Avro Anson, die sie auch umsetzten. Mehr darüber finden Sie im zweiten Teil der Avro-Anson-Geschichte im Klassiker der Luftfahrt 4/2007. KL

VOLKER K. THOMALLA



Des Wunders zweiter Teil

Die Albstädter Bf 109 soll in diesem Jahr wieder fliegen

Erst sieben Jahre Arbeit mit dem Aufbau der Bf 109G, dann grenzenlose Begeisterung der Fangemeinde bei den Flugvorführungen und schließlich am 15. Juli 2005 die folgenschwere Bruchlandung. Das Albstädter MAC-Team hat alle Höhen und Tiefen hinter sich. Was viele für unmöglich hielten, wird jetzt Wirklichkeit: Die Reparatur der Messerschmitt geht in den Endspurt.



Das meiste ist geschafft. Die Albstädter Bf 109 steht wieder auf Ihren Beinen und ihre Tragflächen (rechts) fast fertig zur Montage. Täglich arbeitet das MAC-Team an dem Flugzeug.



Im Cockpit wartet noch viel Arbeit (links). Im Gegensatz zu den Klapppen kamen die Kühler bei der Bruchlandung glücklicherweise glimpflich davon. Sie sind bereit für den Einbau in die Flügel (unten).





Es ist richtig was los im Hangar der Me-Air-Consulting (MAC) auf dem Flugplatz Albstadt/Degerfeld. Das Reparaturteam arbeitet konzentriert am Wiederaufbau der Bf 109 G-4 „Rote Sieben". Sigi Knoll, der beim Unfall am Steuer saß, und seine Partner Wilhelm Heinz und Werner Grammel können wieder lachen. Dank der Tatkraft ihres Teams und auch der Unterstützung vieler Warbirdfans ist es jetzt klar: Der Jäger soll noch in diesem Jahr wieder in die Luft kommen. War schon der jahrelange Aufbau der „Roten Sieben" fast so etwas wie ein Wunder, gilt das nicht minder für ihre erfolgreiche Reparatur.

Wer noch die Bilder des schwer beschädigten Flugzeugs nach dem Bruch in Albstadt vor Augen hat, kann nur staunen, was die kleine MAC-Mannschaft seitdem geleistet hat. „Jedes andere Flugzeug hätte man abgeschrieben, aber innerhalb von zwei Wochen stand für uns fest, dass die „Rote Sieben" repariert wird", sagt Wilhelm Heinz und betont, dass bei dieser Entscheidung der enorme Zuspruch vieler Freunde der Messerschmitt ein wichtige Rolle gespielt habe.

Die Schadensbilanz war niederschmetternd. Der Rumpf war bis hinter das Brandschott praktisch zerstört, das Heck kurz vor dem Leitwerk verdreht. Schwere Schäden im Bereich der Aufhängung der rechten Tragfläche auch am Rumpf; die Klappen schwer beschädigt, die Vorflügel nicht mehr reparabel, die Federbeinlager des Fahrwerks, an denen auch die vordere Flügelbefestigung und die unteren Motorträgerstreben ansetzen, verdreht. Darüber hinaus waren beide Gelenkköpfe des Fahrwerks gebrochen. Dies waren nur die schwereren Schäden.

Aber es gab auch Anlass zu Optimismus. Das Herz der „Roten Sieben", ihr Daimler-Benz DB 605, war weitgehend intakt geblieben. Der Holzpropeller wurde bei dem Unfall nicht abrupt gestoppt, sondern hatte sich in den Boden gefräst. „Dabei hat sich der Propeller in winzige Stücke zerlegt und die Energie nicht schlagartig abgebaut", erklärt Wilhelm Heinz. Als sich beim Wegscheren der Fahrwerksbeine der Motorträger öffnete, löste sich der DB 605 zudem von der Zelle und blieb einige Meter neben dem Wrack liegen. „Bei der Untersuchung des Motors stellte sich heraus, dass das Getriebe und die Kurbelwelle intakt geblieben sind", sagt Sigi Knoll. „Von den lebenswichtigen Teilen war nur die Einspritzpumpe zerstört. Wir haben aber komplette Ersatzpumpen." Die Wasser- und Ölkühler waren ebenfalls noch in Ordnung.

FOTOS: MÜLLER

Nur von einem Spezialisten zu machen: In geduldiger Handarbeit hat Hans-Martin Stauß in seiner Werkstatt die neue Cowling um den DB 605 geschneidert.



Bei dem Unfall wurde die vordere Rumpfsektion zerstört (unten). Das MAC-Team leistete perfekte Arbeit bei der Reparatur (links).



FOTOS: MÜLLER (4), KÜNST

Bei unserem Besuch in Albstadt Ende Februar waren die Tragflügel fast wieder bereit zur Montage an den Rumpf. Eine der größten Hürden für die Reparatur war der untere Flügelbeschlag für die Befestigung am Rumpf. Er musste aufwändig wieder angefertigt werden. Hilfe kam von der Firma Aesculap in Tuttlingen, die ein Gesenk anfertigte, und vom Hammerwerk Fridingen, das dieses wichtige Teil in der originalen Stahllegierung schmiedete. Anschließend wurden die Rohlinge mit einer CNC-Fräse auf die genauen Maße gebracht. Für andere wichtige Beschläge, wie zum Beispiel die Gelenkköpfe und die Federbeinlager, konnte Sigi Knoll glücklicherweise in sein umfangreiches Ersatzteillager greifen. So kommt es, dass das rechte Fahrwerksbein der „Roten Sieben" jetzt ein kräftiger dimensioniertes, aber gleichwohl passendes Federbeinlager der späten G- und der K-Versionen der Bf 109 besitzt, das linke stammt von einer früheren G-Version.

Der Rumpf ist praktisch schon wieder komplett repariert. „Die Münchener Brüder Hartmair waren hierbei eine riesige Hilfe", sagt Wilhelm Heinz. „Sie unterstützten uns mit einer Helling und fertigten das sehr kompliziert herzustellende Spantschalenelement für die Reparatur des Rumpfhecks an."

Wahre Blechkunst musste auch für die Wiederherstellung der gesamten Motorverkleidung geleistet werden. Diese höchst anspruchsvolle Aufgabe hat Hans-Martin Stauß übernommen. Ein Glücksfall für das MAC-Team. Stauß betreibt in der Nähe von Albstadt mit einem Partner eine Werkstatt, in der er überwiegend wertvolle





Können wieder lachen: Helmut Röhm, Uli Wesner, Wilhelm Heinz, Gerhard Hibbeler, Werner Grammel und Sigi Knoll (v. l.). Herzstück: der neue Flügelbeschlag (links).

Rennwagen-Oldtimer restauriert. Bei unserem Besuch in seinem Betrieb war die gesamte Verkleidung schon fast komplett wieder aufgebaut. Pure Handarbeit, Handwerk vom Feinsten. Stauß fertigte auch einige Flammrohre für den DB 605 neu an, die bei dem Unfall zerdrückt worden waren.

Ohne die große Unterstützung von außen wäre der Wiederaufbau der „Roten Sieben" wahrscheinlich noch nicht so weit fortgeschritten. „Dass uns so viele Menschen von Anfang an Mut gemacht haben, war für uns sehr wichtig", sagt Werner Grammel. „Sehr dankbar sind wir auch für die vielen Spenden." Rund 25 000 Euro haben Enthusiasten auf das Spendenkonto eingezahlt, 5555 Euro gab in einer großartigen Geste allein das Deutsch-Kanadische Luftwaffenmuseum am Flugplatz Baden-Söllingen. „Die Spenden decken zumindest einen kleinen Teil der Kosten für die Reparatur des Flugzeugs und waren uns zugleich Verpflichtung, weiterzumachen", sagt Grammel. Nicht zuletzt durch den Verkauf vieler Ersatzteile an die EADS hat die MAC inzwischen die Finanzierung gesichert und auch den Spendenaufruf zurückgezogen.

Das vollkommen ehrenamtlich arbeitende MAC-Reparaturteam hat Enormes geleistet, und auch in den kommenden Monaten steht noch viel Arbeit an. Die Endmontage der „Roten Sieben" verlangt noch einmal vollen Einsatz. Allerdings können die Mitglieder bei der Reparatur auch auf viele Erfahrungen zurückgreifen, die sie bei der Restaurierung der Bf 109 gemacht haben. „Dass wir wissen, wie wir manches Detailproblem anzupacken haben, spart uns jetzt viel Zeit", freut sich Sigi Knoll.

Das Ziel, die „Rote Sieben" in diesem Jahr wieder in die Luft zu bekommen, ist also realistisch. „Unsere Idee, zum Oldtimertreffen auf der Hahnweide im September anzutreten, haben wir zwar aufgegeben", sagt Wilhelm Heinz, „aber 2008 werden wir ganz sicher wieder bei Airshows dabei sein!" KL

HEIKO MÜLLER



Schon als Rohbau zeigt die FW 190 D9/N ihre elegante Linie. In wenigen Monaten soll sie in die USA geliefert werden.

Neubau der Focke-Wulf „Langnase" mit Allison-V-12

Flug Werk präsentiert erste FW 190 D9/N

Lange war es still um Flug Werk. Jetzt präsentierten die Spezialisten um Firmenchef Claus Colling im bayrischen Gammelsdorf das erste Exemplar der FW 190 D9/N „Langnase".

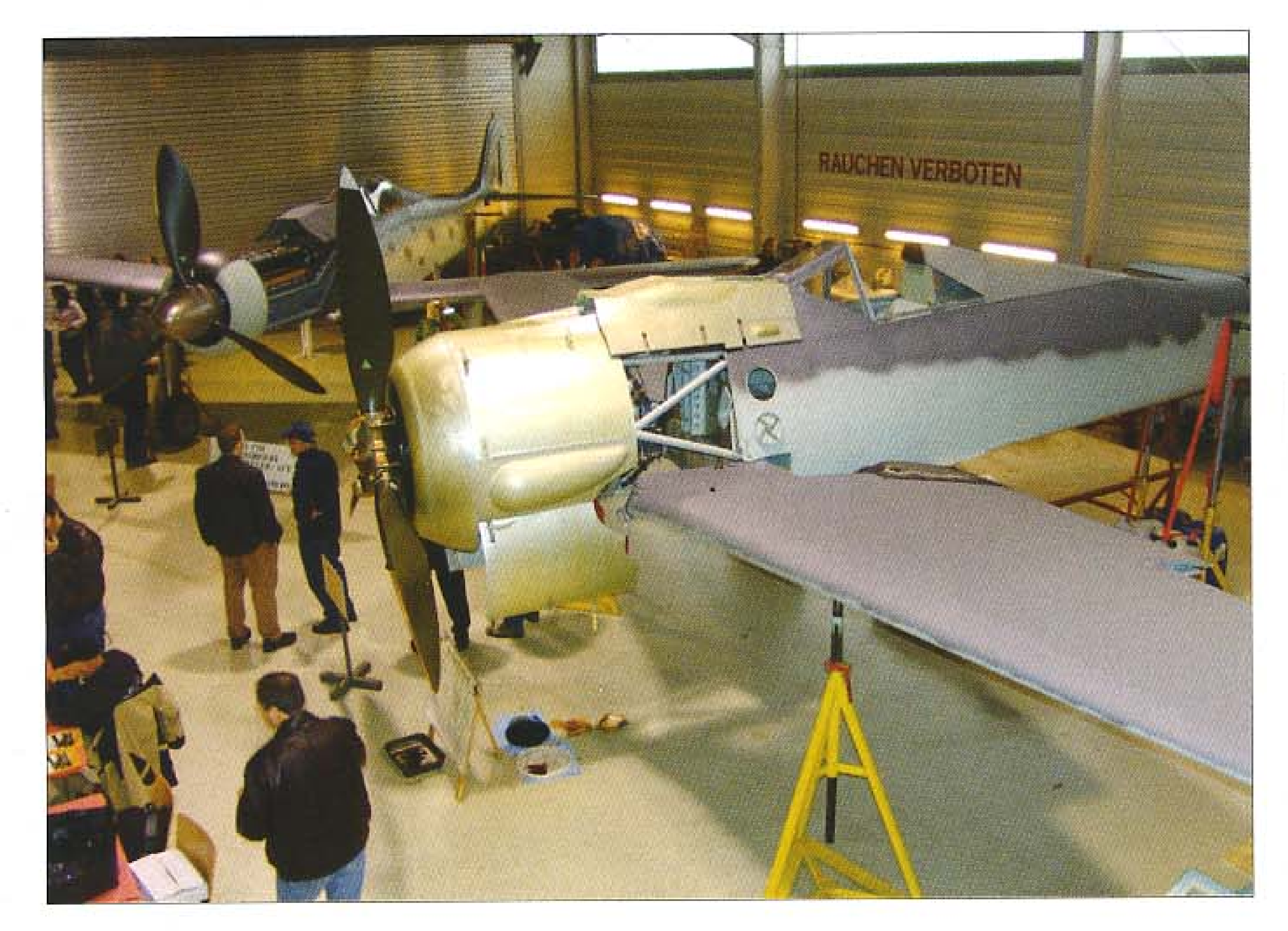
Das Projekt war schon lange bekannt. Doch erst am 25. Februar 2007 präsentierte die Flug Werk GmbH Freunden, Kunden und Medien offiziell den Rohbau ihrer ersten FW 190 D9/N. Die Werkshalle in Gammelsdorf bei Mainburg war bestens besucht, als Claus Colling die „Langnase" vorstellte. Das Flugzeug ist bereits an einen amerikanischen Kunden verkauft, der schon eine FW 190 A9/N aus der Gammelsdorfer Warbirdschmiede erhalten hat. Diese wurde vor einiger Zeit zunächst nach Duxford geliefert, wird mangels Genehmigung von der britischen Luftfahrtbehörde CAA jedoch erst in den USA fliegen dürfen.

Der Rumpf der „Langnase" ist mit 10,14 Meter um 1,18 Meter länger als die Ausgabe mit Sternmotor. Vor dem Leitwerk ist ein 50 Zentimeter langes Zwischenstück eingesetzt, der Rest entfällt auf den Bereich vor dem Flügel. Allerdings dürften die Zellenänderungen für Flug Werk das geringere Problem dargestellt haben. Viel Überlegung kostete die Motorinstallation.

Unter der Cowling der FW 190 D9/N ist anstelle des Jumo 213 der Fw 190 D-9 ein Allisón V-1710 installiert, der einst Jägern wie der Bell P-39 Airacobra oder, in einer mit bis zu 1475 PS etwas stärkeren, auch von Flug Werk verwendeten Version, der Lockheed P-38 Lightning als Antrieb diente. Der Motor stammt aus der Werkstatt des amerikanischen Allison-Spezialisten Bob Wheeler. Um den Kühler, den der Coburger Spezialist Dieter Krass mit sechs ringförmig angeordneten Kühlelementen baute, im Lufteinlauf vor dem Motor installieren zu können, musste Wheeler die Getriebeglocke des Allison verlängern. Um ganze 30 Zentimeter wurde die Einheit nach den Vorschlägen von Flug Werk gestreckt. Die Operation, mit der auch Änderungen des Schmier- und Kühlsystems des Getriebes selbst einhergingen, scheint gelungen: Auf Wheelers Teststand lief der Motor bereits fünf Stunden.

Nach einer Lösung verlangte auch die Schwerpunktfrage. Der Allison ist wesentlich kompakter und wiegt gut 500 Kilogramm weniger als der originale Jumo 213. „Wir mussten also zusätzliches Gewicht in die Flugzeugnase bringen, um keine Schwerpunktprobleme zu bekommen", sagt Claus Colling. „Deshalb erhielt der Neubau einen sehr massiven Motorträger aus Chrommolybdänstahl, der allein 250 Kilogramm auf die Waage bringt." Gegenüber dem Jumo 213, der

FOTOS: MÜLLER



Gleichzeitig befindet sich in der Flug-Werk-Halle neben der „Langnase" auch noch eine FW 190 A8/N in Arbeit (links). Testpilot Horst Philipp, auf dem Foto ganz rechts neben Firmenchef Claus Colling, soll bald wieder die Flugerprobung aufnehmen (unten).



Blick auf eines der ringförmig angeordneten Kühlerelemente (unten). Der Coburger Spezialist Dieter Krass fertigte perfekte Kühler auch schon für die Messerschmitt Bf 109 der EADS an.



Flug Werk startet Bücker-Produktion

Die Flug Werk GmbH wird die Bücker Bü 131 B Jungmann wieder bauen. Zu diesem Zweck hat die Gammelsdorfer Firma die Zulassung als Entwicklungs-, Fertigungs- und Instandhaltungsbetrieb von der in Köln ansässigen, europäischen Luftfahrtbehörde EASA auf den Weg gebracht. Die Bücker Jungmann wird nach Originalplänen auf Grundlage der ursprünglich für sie gültigen Bauvorschriften mit deutscher Typenzulassung gebaut. Damit wird sie uneingeschränkt einsetzbar sein, zum Beispiel auch von Flugschulen als Kunstflugtrainer. Anstelle des Hirth 504 wird die neue Bücker ein tschechischer LOM-M132 AK (120 PS) antreiben. Die Gewichtsdifferenz zwischen den beiden Motoren soll nur zwei Kilogramm betragen. Den Vertrieb übernimmt die Bücker-Flugzeughandel GmbH von Reinhard Rötzer im bayrischen Karlsfeld-Gröbenried. Rötzer hält die Bücker-Namensrechte und importierte in der Vergangenheit bereits in Polen gefertigte Nachbauten der Bücker Jungmann. Diese basierten jedoch auf einem tschechischen Tatra-Lizenzbau und konnten in Deutschland nur mit einer polnischen Zulassung geflogen werden.

1750 PS leistete und bei Einsatz einer Methanoleinspritzung sogar kurzzeitig 2100 PS mobilisieren konnte, ist Allisons V-12 zwar schwächer, bietet dem Neubau aber immer noch satte Leistung. Nicht zuletzt wegen ihrer geringeren Flugmasse, der Neubau verzichtet natürlich auf Waffen und die Panzerung, dürfte die FW 190 D9/N locker die Flugleistungen ihres Vorbilds erreichen, wenn nicht sogar übertreffen.

Bis die „Langnase" fertig zur Auslieferung auf ihren Beinen steht, wird es noch einige Monate dauern. „Fliegen wird sie in Deutschland nicht", erklärt Jürgen Meier vom Kernteam bei Flug Werk. „Nach den Bodenläufen und Systemchecks geht sie direkt an unseren Kunden nach Florida." Allerdings wird Flug Werk zusätzlich zu einer FW 190 A8/N die zweite geplante D9/N behalten.

Doch die zweite „Langnase" steht in der Prioritätenliste nicht vornan. Mit ihrer Fertigstellung ist vorerst nicht zu rechnen. Flug Werk will sich weiter vor allem auf die Komplettierung der Kundenflugzeuge und Kits konzentrieren. Vor längerer Zeit schon war die Neuauflage von den ursprünglich geplanten 13 Flugzeugen auf 20 Exemplare erweitert worden. Eine weitere Aufstockung der Kleinserie ist nicht vorgesehen. Drei FW 190 werden in Deutschland bleiben, die beiden Werksflugzeuge und noch eine A8/N, die an einen noch ungenannten Enthusiasten verkauft wurde.

Die nächsten Projekte stehen schon an. Beide klingen vielversprechend. Eines davon ist die Aufnahme der Produktion der Bücker Bü 131 Jungmann (siehe Kasten). Aber auch die Fertigung von Komponenten bis hin zu kompletten Flügeln und Rümpfen für die legendäre P-51D Mustang wurde in die Wege geleitet. Aus rechtlichen Gründen wird Flug Werk die Bausätze unter der Bezeichnung AP-51 Palomino vertreiben. Sie sind aber exakte Kopien des Vorbilds und sollen zum Beispiel mit originalen Ersatzteilen für die P-51D Mustang komplettiert werden können.

Für 2007 steht auch die Beendigung der Flugerprobung der FW 190 A8/N auf dem Programm. Flug Werk hatte sie nach wenigen Flügen 2005 unterbrochen, um die Montage der Kunden-Kits vorantreiben zu können. Jetzt soll Testpilot Horst Philipp seine Arbeit wieder aufnehmen. Geht alles glatt, und kommt dann auch noch das luftfahrtamtliche Okay, könnte die FW 190 A8/N noch in diesem Jahr bereit für einen ersten Airshow-Auftritt sein. KL

HEIKO MÜLLER

Traditionspflege im Rolls-Royce-Werksmuseum

Motorengeschichte in Oberursel

Die Motorenfabrik Oberursel ist der älteste noch aktive Flugmotorenbau-Standort der Welt. Aus der MO, wie sie Einheimische heute noch nennen, ist inzwischen Rolls-Royce Deutschland geworden. Mit einem sehenswerten Werksmuseum pflegt das Unternehmen 115 Jahre Motorenbaugeschichte in Oberursel.



Traditionspflege ist bei den Großen der Luftfahrtbranche im Kommen. Dass aber erst ein Triebwerksbauer mit britischer Mutter auf die Idee kommt, an einem seiner Standorte in Deutschland an dessen Tradition im Flugmotorenbau mit einem veritablen Werksmuseum zu erinnern, ist schon erstaunlich. Rolls-Royce Deutschland, die am Hauptstandort Dahlewitz bei Berlin und in Oberursel bei Frankfurt Strahltriebwerke fertigen, tut genau dies. Dabei steht seit 1999 Rolls-Royce in einer Reihe von Namen, unter denen in Oberursel Motoren gebaut wurden: MO, Deutz, Klöckner-Humbold-Deutz (KHD) und BMW Rolls-Royce.

Im Herbst 2002 öffnete in einem parkartigen Teil des Werksgeländes in Oberursel die Sammlung ihre Pforten. Erich Auersch, Kurator des Museums, hat mit einem kleinen Team und tatkräftig unterstützt von der Geschäftsleitung zahlreiche Exponate zusammengetragen und ein attraktives Ausstellungskonzept erarbeitet. Mit zahlreichen Ausstellungsstücken dokumentiert die Schau heute, nach einer Erweiterung in zwei Gebäuden, die Geschichte des Werkes vom ersten Einzylinder GNOM über die Oberurseler Umlaufmotoren, Kleingasturbinen und Strahltriebwerke bis hin zum aktuellen Turbofan der BR-700-Familie.

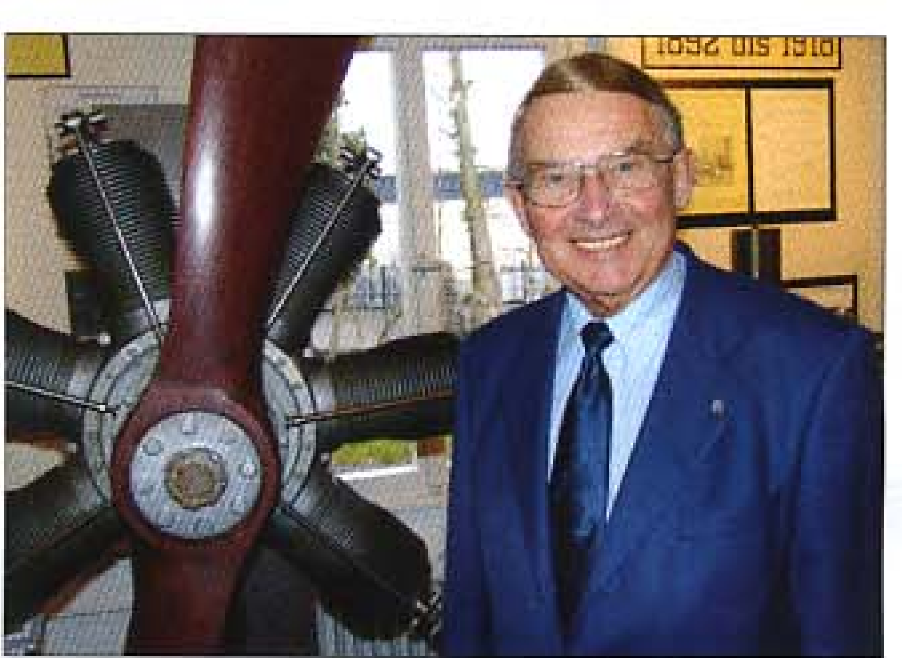
Für Interessenten an der Motoren- und Triebwerksgeschichte hält die Ausstellung viele Leckerbissen bereit. Für den Start der Flugmotorenfertigung in Oberursel im Jahr 1913 steht ein U0-Umlaufmotor. Der in Lizenz von Le Rhône gebaute Siebenzylinder leistete 80 PS. Besonders stolz ist Auersch auf den UR III in der Sammlung, den das Museum als Leihgabe aus Österreich erhielt. Der Elf-Zylinder-Umlaufmotor brachte es 1918 bereits auf 170 PS und war unter anderem für den Einsatz in Fokker D VIII, Pfalz D VII und D III vorgesehen. Insgesamt wurden aber nur 211 Stück produziert.

Breiten Raum in der Ausstellung nehmen der Gasturbinen- und Strahltriebwerksbau ab den späten 50er Jahren ein. So findet sich in der Sammlung mit dem Orpheus 803 D11 auch das erste große Strahltriebwerk, das KHD in Oberursel ab 1958 in Lizenz von Bristol-Siddeley für den Antrieb der Fiat G.91 fertigte.

Mit den zahlreichen weiteren ausgestellten Triebwerken, Hilfsgasturbinen und Schnittmodellen dokumentiert die Sammlung sehr anschaulich die Triebwerksentwicklung, an der das Oberurseler Werk beteiligt war. Mit kurzen Texten wird jeweils der Bezug zu den Flugzeugen hergestellt, in denen sie eingesetzt wurden oder aktuell fliegen. Technikinteressierten Lesern ist ein Besuch des Museums sehr zu empfehlen. Besonders, wenn sie von Erich Auersch sehr sachkundig und mit viel Hintergrundinformationen durch die Ausstellung geführt werden. Regelmäßig ist das Werksmuseum an jedem letzten Freitag im Monat geöffnet. KL

HEIKO MÜLLER

Das Orpheus war das erste große in Oberursel gefertigte Strahltriebwerk.



Erich Auersch ist der Kurator des Museums. Auf Wunsch führt er Besucher sehr kenntnisreich durch die Sammlung.





Zwei Technikgenerationen: Schnittmodelle der Tornado-Anlassserturbine und des UR III.

Museums-Infos

Anschrift:
Rolls-Royce Deutschland,
Hohemarkstraße 60 - 70,
61440 Oberursel

Öffnungszeiten:
jeweils am letzten Freitag eines Monats von 15 bis 18 Uhr, zu anderen Zeiten nach Voranmeldung unter Tel. 06171/906121.

Eintritt: frei

FOTOS: MÜLLER

Einer der größten Nutzer der Fairchild 24 war die RAF. Dort nannte man das Muster Argus.

Fairchild 24

Limousine der Lüfte

Die viersitzige Fairchild 24 vereint als ein früher Vorbote vieler heutiger Kolbeneinmots gutmütige Flugeigenschaften, eine solide Struktur in Gemischtbauweise aus bespanntem Stahlrohr mit Holzflügeln und hohen Bordkomfort miteinander. Der wuchtige, von 1932 bis 1946 fast unverändert gebaute, abgestrebte Schulterdecker gilt bei vielen Piloten noch heute als der Inbegriff des klassischen Spornrad-Reiseflugzeugs vor dem Krieg. Die Geschichte der Fairchild 24 begann mit dem Erfolg ihres offenen Vorgängers Fairchild 22 Model C7, die Sherman Fairchild 1931 nach seinem Ausstieg aus der Fairchild Aviation Corporation mit dem Erwerb der Firma Kreider-Reisner (später Fairchild Aircraft Corporation) übernahm. Als Fairchild 24 Model C8, Zulassung im April 1932, verfügte der Zweisitzer nun über eine geschlossene Kabine und einen 95 PS starken Vierzylinder-Reihenmotor A.C.E. Cirrus. Nach den Versionen C8A (125 PS Warner Scarab Siebenzylinder-Sternmotor) und der C8B (145 PS Scarab) vergrößerte man die Kabine zum Dreisitzer C8C, den es als C8D wahlweise auch mit dem Ranger-Reihenmotor gab. Ab dem Model 24-G, die Bezeichnung C8 wurde nun nicht mehr genutzt, konnte man sich das Flugzeug mit dreisitziger Luxuskabine oder viersitziger Standardbestuhlung bestellen. Zahlreiche Motorvarianten mit bis zu 165 PS Leistung folgten. Im Zweiten Weltkrieg nutzten auch die US-Streitkräfte die Fairchild 24, darunter waren auch zahlreiche beschlagnahmte Zivilflugzeuge. Beim Army Air Corps nannte man diese C-61, C-61A, später UC-61A, bei der US Navy GK-1 und JK-1 und bei der US Coast Guard J2K-1 und J2K-2. Die 1941 erstmals bestellte endgültige Militärausführung nannte sich UC-61K Forwarder. Ihr Sechszylinder-Reihenmotor leistete 200 PS. 981 unbewaffnete Fairchild standen allein bei der US Army im Kriegsdienst. Auch die RAF nutzte 600 als amerikanische Rüstungshilfe übergebene UC-61 unter der Bezeichnung Argus Mark I bis Mark III. Meistens wurden sie bei den Hilfstruppen des Transportkommandos für untergeordnete Verbindungsaufgaben genutzt, zum Beispiel, um Überführungspiloten von Frontflugplätzen zurück in die Flugzeugwerke zu bringen. Nach Kriegsende wurde die Fairchild 24 von der Firma Temco in Texas wieder zivil vermarktet: Als Version F-24R46 mit dem 175-PS-Ranger-Motor, damaliger Stückpreis: 8875 Dollar, und als letztgebaute Version F-24W46 mit 165 PS, Stückpreis: 8500 Dollar. Als 2232. Exemplar entstand 1948 in Winfield, Kansas, die letzte Fairchild 24 aus Ersatzteilen.

SEBASTIAN STEINKE

Ein Reihenmotor trieb diese J2K der Coast Guard an (links). Die Fairchild 24 konnte auch mit Schwimmern ausgestattet werden (unten).



FOTOS: ARCHIV KENS (2), LEVY (1)

Fairchild 24G

Verwendung: Verbindungs- und Schulflugzeug
Besatzung: 1 Pilot und bis zu 3 Fluggäste
Antrieb: 1 Siebenzylinder-Sternmotor Warner Super Scarab Serie 50 mit 145 PS (108 kW) bei 2150 U/min, Zweiblatt-Holzluftschraube
Spannweite: 11,07 m
Länge: 7,26 m
Höhe: 2,22 m
Leermasse: 669 kg
max. Startmasse: 1089 kg
Höchstgeschwindigkeit: 209 km/h
Reisegeschwindigkeit: 190 km/h
Reichweite: 764 km
Dienstgipfelhöhe: 5030 m



Klassiker der Luftfahrt

Fairchild 24G

Fotografiert von Uwe Glaser



Dank ihrer klassischen 30er-Jahre-Linienführung, ihres hohen Bordkomforts mit Seitenfenstern zum Herunterkurbeln und ihrer Polstersessel fand die Fairchild 24 auch als Gebrauchtflugzeug zahlreiche Liebhaber. Dabei half der riesige, in Kriegszeiten angelegte militärische Ersatzteilbestand. Allerdings gelten die seinerzeit mit verwässerten Fertigungstoleranzen produzierten Kriegsmotoren heute als unmäßige Ölschlucker. Mehrere hundert Fairchild 24 stehen derzeit im amerikanischen Zivilregister. Gut erhaltene Exemplare werden heute ab etwa 65 000 Euro angeboten.



Chalkie Stobbart besitzt die einzige Fairchild 24 in ganz Afrika. Nach einem Bericht in „African Pilot" steht sie zum Verkauf.

Fairchild 24G, N2088

Unser Posterflugzeug ist ein 1937 mit der Seriennummer 2918 gebautes Exemplar der Version G. Das Flugzeug gehörte bis Ende der 90er Jahre einem Privatmann aus Cullmann in Alabama, der mit einer aufwändigen Motorüberholung und Restaurierung begonnen hatte, als er aus medizinischen Gründen seinen Pilotenschein abgeben musste. Blake W. Henderson erwarb daraufhin das Sammlerstück und stationierte es am John-C.-Tune-Flughafen in Nashville Tennessee. Seit April 2001 ist Daniel P. Casali aus Ketchum in Indiana Eigentümer der in markantem Rot-Gelb lackierten Einmot. Sie steht noch heute im amerikanischen Zivilregister.

Fairchild C-61 Forwarder, F-PBCM

Seit ihrer neuen Bespannung in einer besonders farbenprächtigen Lackierung der US Coast Guard zeigt sich diese französisch registrierte Fairchild 24. Die Coast-Guard-Einheit V162 lag einst auf der Air Station Charleston, North Carolina. Der Veteran mit militärischer Herkunft gehört heute der 1977 gegründeten Association Aérorétro aus dem zwischen Lyon und Valence gelegenen, südfranzösischen Saint-Rambert d'Albon und war auch auf der ILA 2004 in Schönefeld in der Kategorie Oldtimer ausgestellt. Dort trug er die Teilnehmernummer 55.

Fairchild 24 F-24W-41A, ZS-VWO

Die südafrikanische Fairchild 24, das heute einzige flugfähige Exemplar in Afrika, wurde 1941 gebaut und trug die Nummer 41-38841 der USAAF. Danach gelangte sie als EV777 an die RAF, bevor sie als G-AKJB ins zivile Leben wechselte. Nach Südafrika verkauft, wurde aus ihr die ZS-DCX und heute ZS-VWO. 1992 machte sich der Oldie auf den Weg über den Atlantik und besuchte die USA. Rund 800 Flugstunden stehen auf dem Zähler ihres 165 PS starken Warner Super Scarab.

Fairchild 24 Model C8B, N13111

Als älteste heute noch flugfähige Fairchild 24 gilt die mit der Seriennummer 2006 schon 1932 entstandene C8B von Robin A. Smith aus Manasquan in New Jersey. Als Antrieb, der in der Kategorie „Normal" im Zivilregister eingetragenen Maschine ist ein Menasco Sup Pirt D4B mit 160 PS vermerkt.

Fairchild 24 Model C8, N13191

Als zweites Exemplar von den nur zehn ersten C8 blieb das letztgebaute Exemplar mit der Seriennummer 2009 erhalten. Sie entstand 1933 bei Kreider-Reisner Aircraft in Hagerstown, Maryland. Als N13191 wird das Flugzeug heute im AirVenture-Museum der Experimental Aircraft Association in Oshkosh gezeigt. Die schwarz lackierte, von einem A.C.E. Upri Mark III angetriebene Einmot mit roten und silbernen Zierstreifen ist eine Schenkung von Harold G. Scheck aus East Rutherford in New Jersey.

Fairchild 24 Argus II, G-AIZE

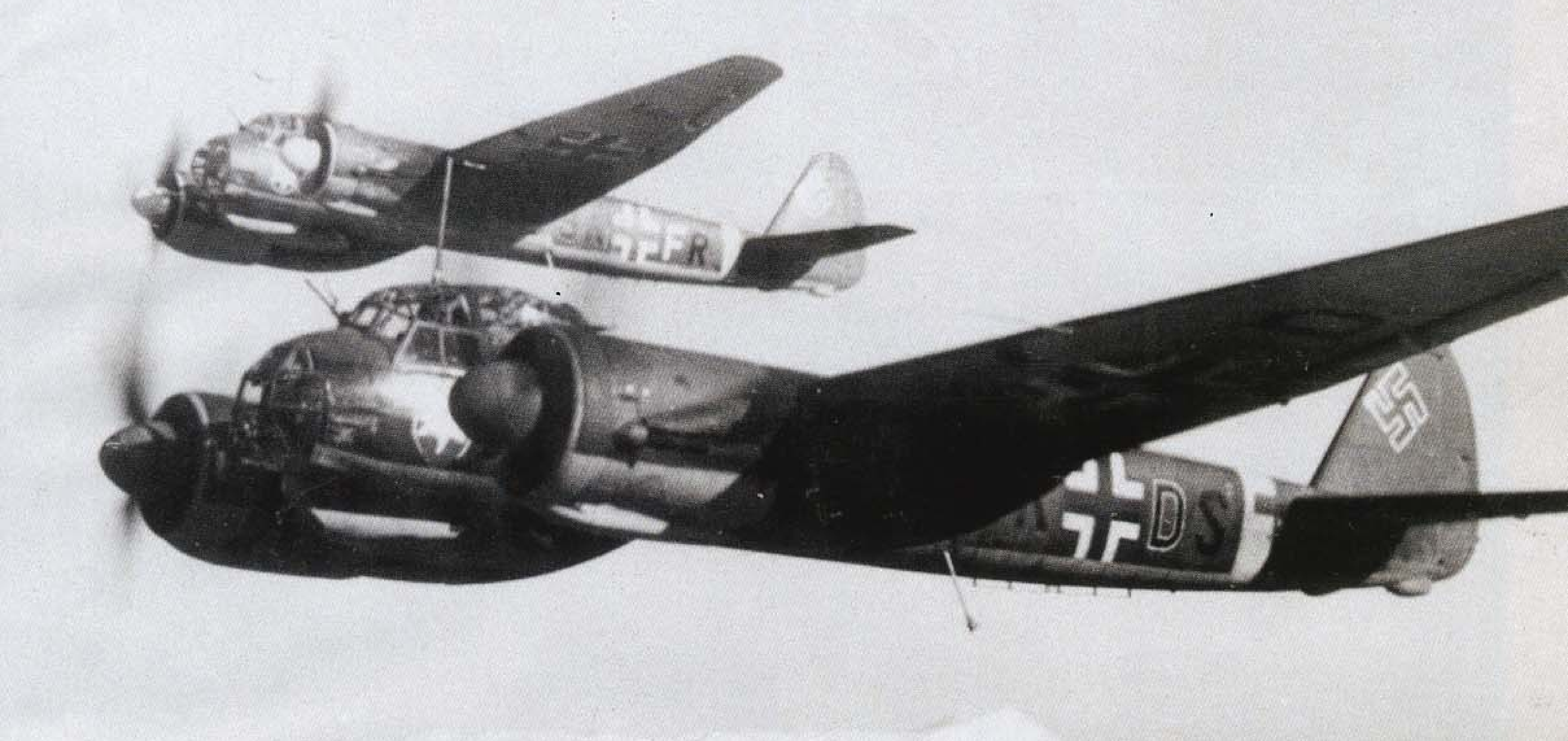
Unter der britischen Bezeichnung Argus und mit der militärischen Kennung FS628 wird die Fairchild 24 des RAF Museums in Cosford geführt. Das mit der Seriennummer 565 gebaute Exemplar trug einst die amerikanische Militärregistrierung 43-14601 und flog bei der 8th Air Force. Nach dem Krieg wurde sie zur zivilen N9996F, bevor sie 1973 von ihren privaten Besitzern für das RAF-Museum erworben wurde. Erst nach längerer Einlagerung begann 1999 die Restaurierung bei der Medway Aircraft Preservation Society am Flughafen von Rochester in Kent.





Trotz ihres US-Coast-Guard-Anstrichs ist diese C-61 in Südfrankreich zuhause (links). Ursprünglich flog die Fairchild 24 des RAF-Museums für die 8th Air Force der Amerikaner (oben).

FOTOS: HOEVELER (2), LEVY (1)



Einsichten in die Ju 88

Die Ju 88 gehörte zu den besten Kampfflugzeugen ihrer Zeit

In den 30er Jahren gehörte die zweimotorige Junkers Ju 88 zu den modernsten Entwicklungen ihrer Zeit. Wir werfen einen nicht alltäglichen Blick unter die Blechhaut des berühmten Kampfflugzeugs, das zu den meistgebauten deutschen Flugzeugen zählt.

Die Ziele, die im Pflichtenheft für das neue Kampfflugzeug standen, waren hoch gesteckt. Mit der Ju 88, die ab 1935 entstand, sollte ein leistungsstarker Tiefdecker entwickelt werden, der eine größere Bombenlast tragen und diese auch noch deutlich schneller ins Ziel bringen sollte, als bisherige deutsche Konstruktionen.

Zur Umsetzung dieser Ziele war eine aerodynamisch saubere, leichte und dabei sehr belastbare Konstruktion notwendig. Innerhalb weniger Monate brachten die Ingenieure um Junkers Chefkonstrukteur Ernst Zindel und den Leiter des Entwurfsbüros, August Quick, die ersten Entwürfe auf die Zeichenbretter. Nur ein Jahr dauerte es, bis der erste Prototyp auf seinen Beinen stand. Am 21. Dezember 1936 startete er bereits mit dem Testpiloten Karl-Heinz Kindermann am Steuer zum Erstflug. Gemessen an der Komplexität dieses Flugzeugs lief seine Entwicklung in Rekordzeit ab.

Den Rumpf der Ju 88 konstruierten die Junkers-Ingenieure in der damals bereits bewährten Schalenbauweise. Über mehr als 30 eng gesetzte Rumpfspanten liefen zahlreiche Längsstringer mit einer Art U-Profil, ebenfalls eng gesetzt. Seine Festigkeit erhielt der Rumpf schließlich durch die Glattblechbeplankung, die, mit Senknieten aufgebracht, im Zusammenspiel mit der Unterkonstruktion eine tragende Funktion übernahm.

Die freitragenden Flügel erhielten zugunsten besserer Widerstandsbeiwerte einen trapezförmigen Grundriss. Die Landeklappen waren als Spaltklappen ausgeführt, deren Ruderspalt im Normalflug abgedeckt war, nur bei ausgeschlagenen Klappen geöffnet wurde und so nach dem damals so genannten Düsenschlitzprinzip für einen höheren Auftriebsbeiwert sorgte. Auch die Querruder arbeiteten zugunsten guter Steuerbarkeit im Langsamflug mit einem Düsenschlitz. Im linken Querruder befand sich eine im Flug einstellbare Klappe für die Trimmung um die Längsachse. Zur Verringerung der Sturzfluggeschwindigkeit besaßen die Ju 88 A hydraulisch ausfahrbare Sturzflugbremsen an der Flügelunterseite. Mit jeweils vier Kugelverschraubungen wurden die Tragflächen mit dem Rumpf beziehungsweise der Holmbrücke verbunden.

Sämtliche Ruder besaßen einen in die Rudernasen integrierten

FOTOS: KL-DOKUMENTATION

Massenausgleich zur Verringerung der Flatterneigung. Flettner-Klappen verringerten die Höhen- und Seitenruderkräfte und dienten gleichzeitig zur Trimmung.

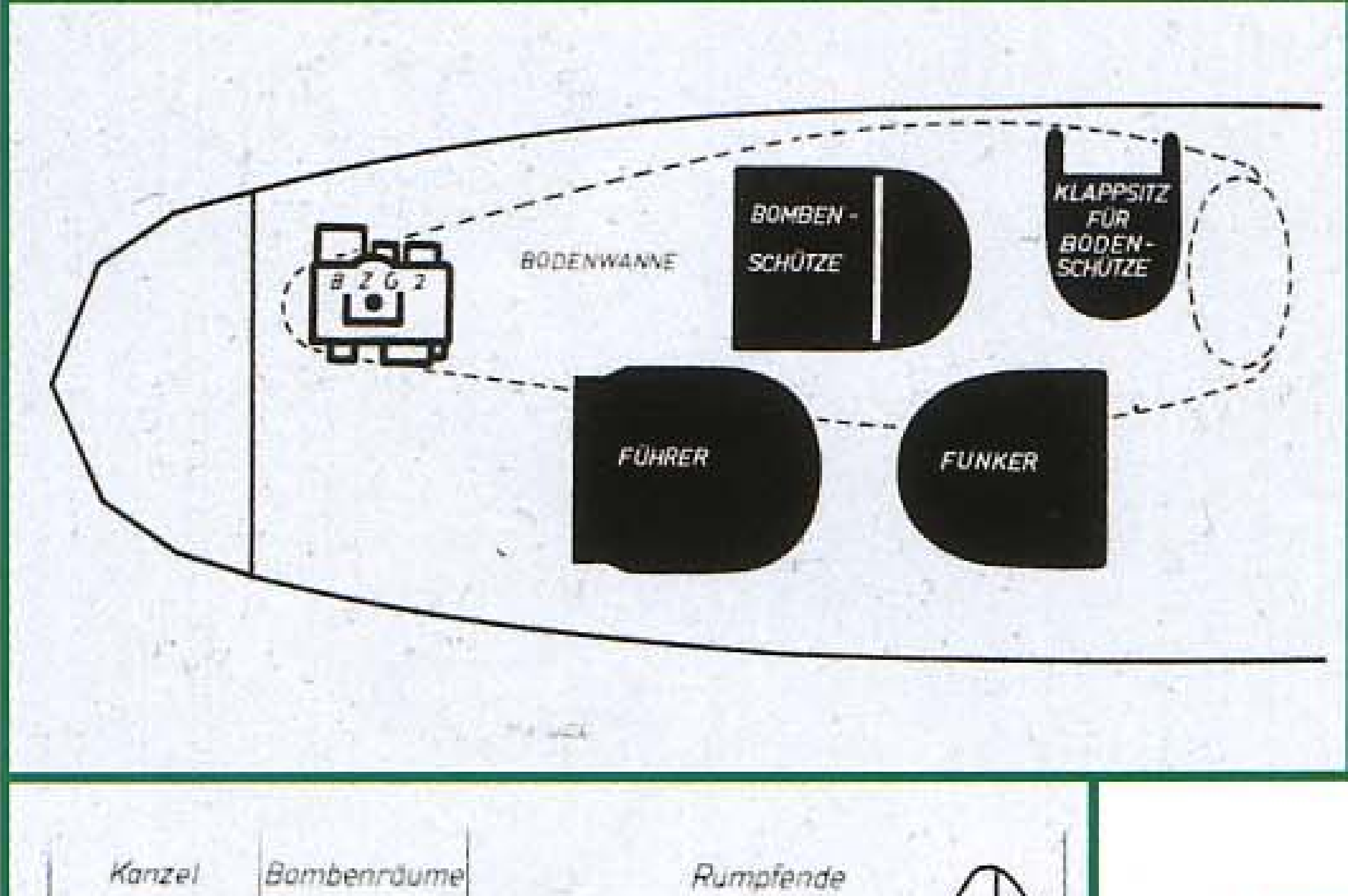
Flügel- und Leitwerke besaßen unterschiedliche Enteisungsanlagen. Durch die Tragflügelnasen wurde von den Motoren entnommene Heißluft geblasen. Die Leitwerksnasen hingegen waren mit Gummi-Enteisern ausgerüstet, die das Eis durch leichtes Aufblasen absprengen. Die automatischen Junkers VS-11-Propeller wurden über eine Flüssigkeitsanlage enteist.

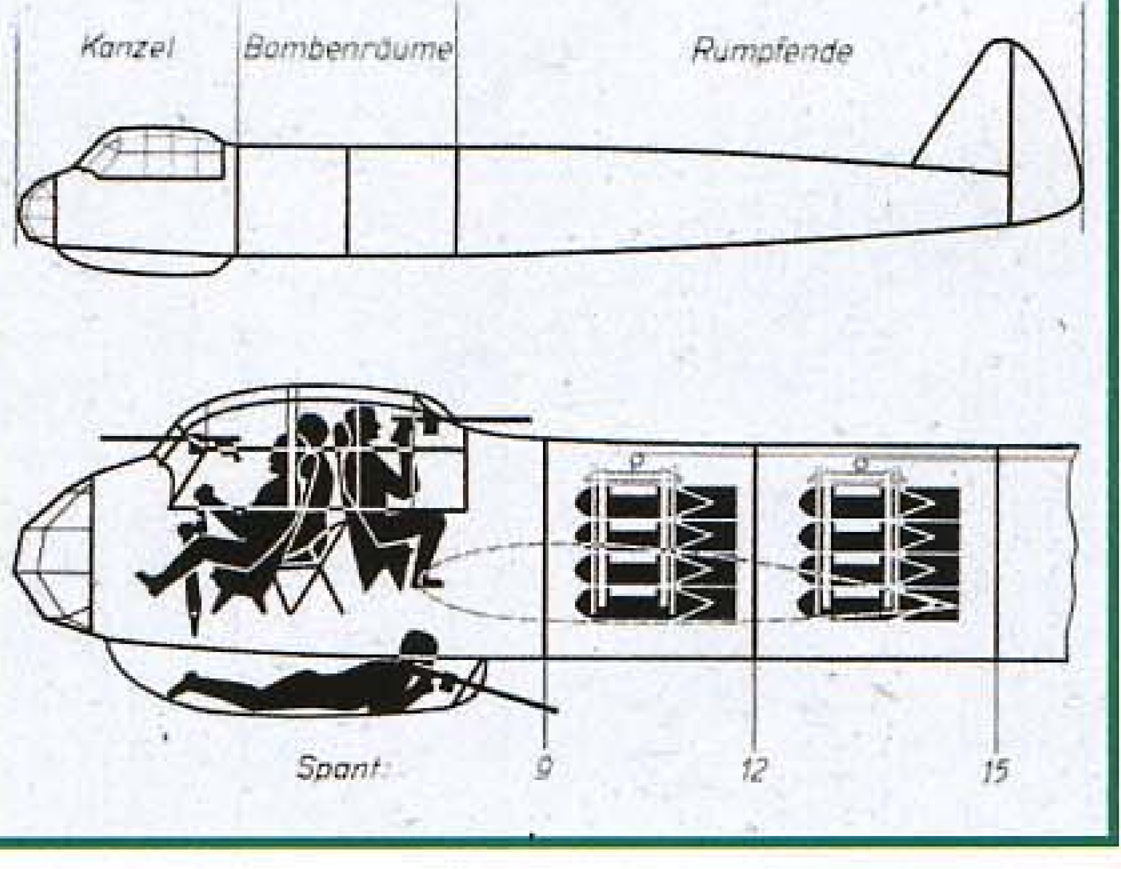
Die Kabine für die vierköpfige Besatzung der Ju 88 A war durchdacht gestaltet. Das Hauptinstrumentenbrett war bogenförmig gestaltet, um dem Piloten eine gute Übersicht durch die verglaste Bugkanzel auch nach vorne unten zu geben. Über ein Notsteuer konnte bei Ausfall des Piloten ein anderes Besatzungsmitglied zumindest die Höhen- und Querrudersteuerung übernehmen.

Standardmotor der mit Abstand meistgebauten A-Versionen der Ju 88 war der Junkers Jumo 211 in verschiedenen Ausführungen. Die Ju 88 A-4 flog zum Beispiel mit den Jumo 211 J mit je 1340 PS/985 kW Startleistung. In anderen Baureihen wurden stärkere BMW 801 und Jumo 213 eingebaut. Ihren Kraftstoff bezogen die Motoren aus einem komplexen Rumpf- und Flügeltanksystem.

Die Ju 88 A-4 und A-5 besaßen, je nach Rüstzustand, bis zu 3850 Liter Tankinhalt. Ein Rumpftank im vorderen Bombenraum konnte 1220 Liter aufnehmen, ein weite-





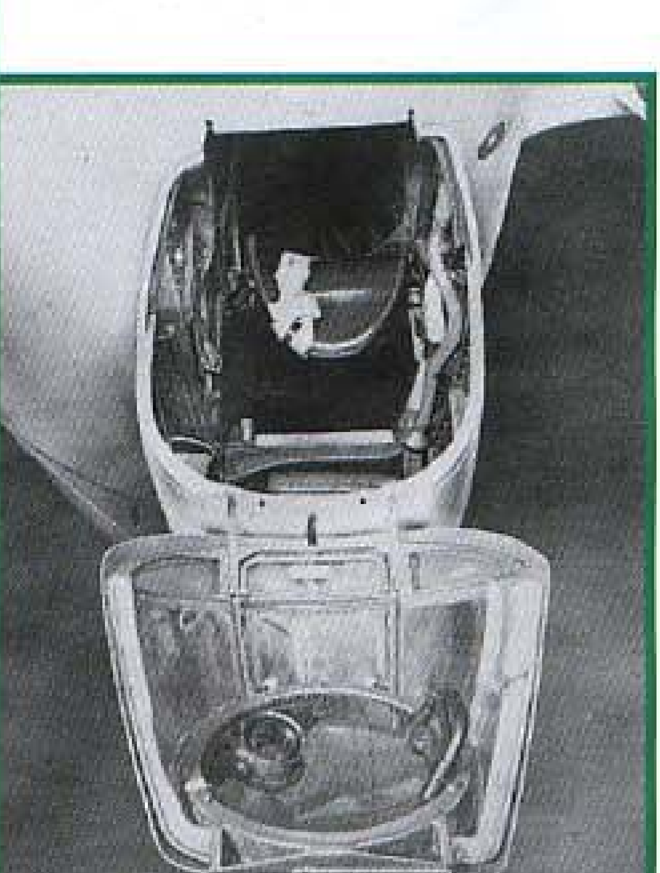


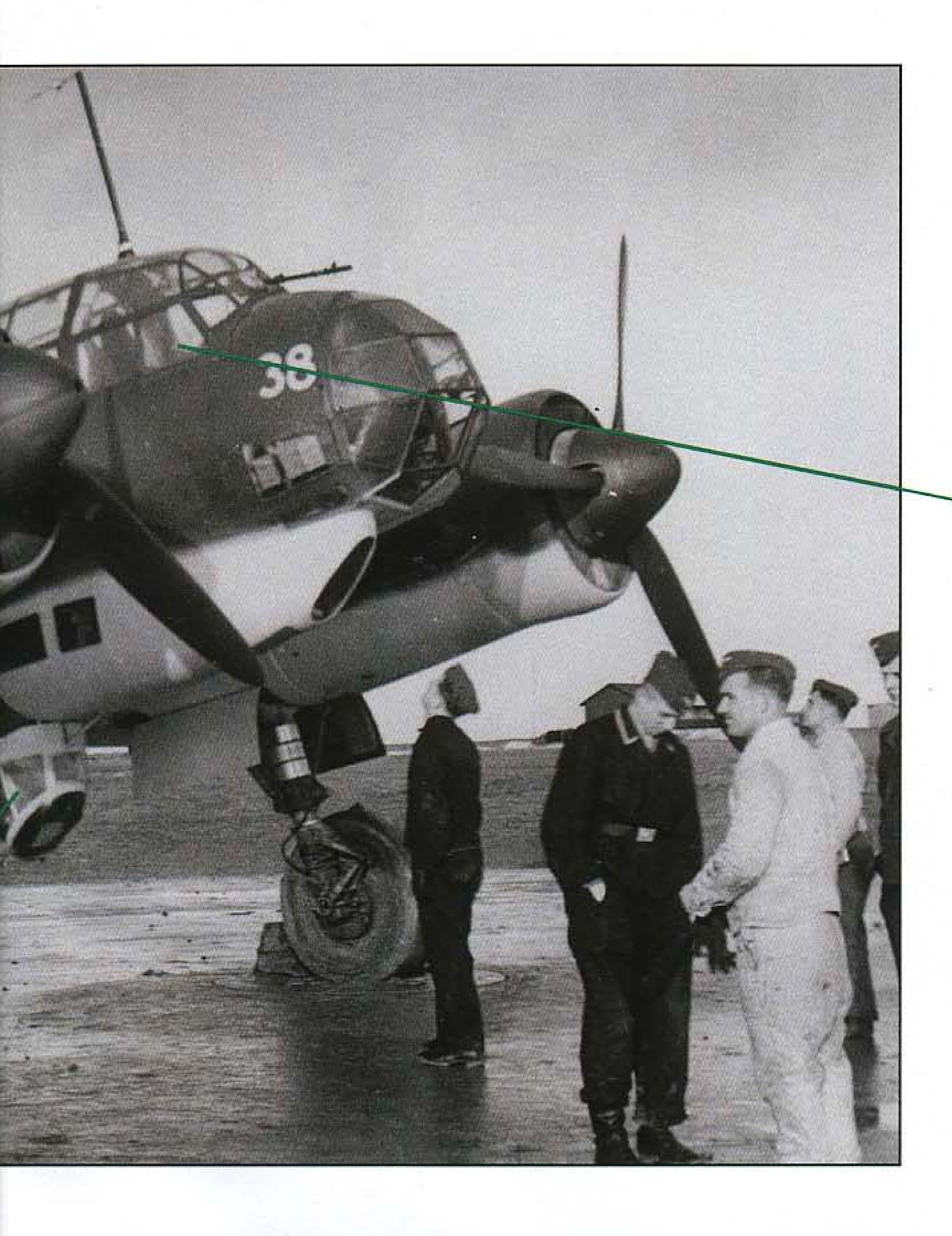
FOTOS: KL-DOKUMENTATION

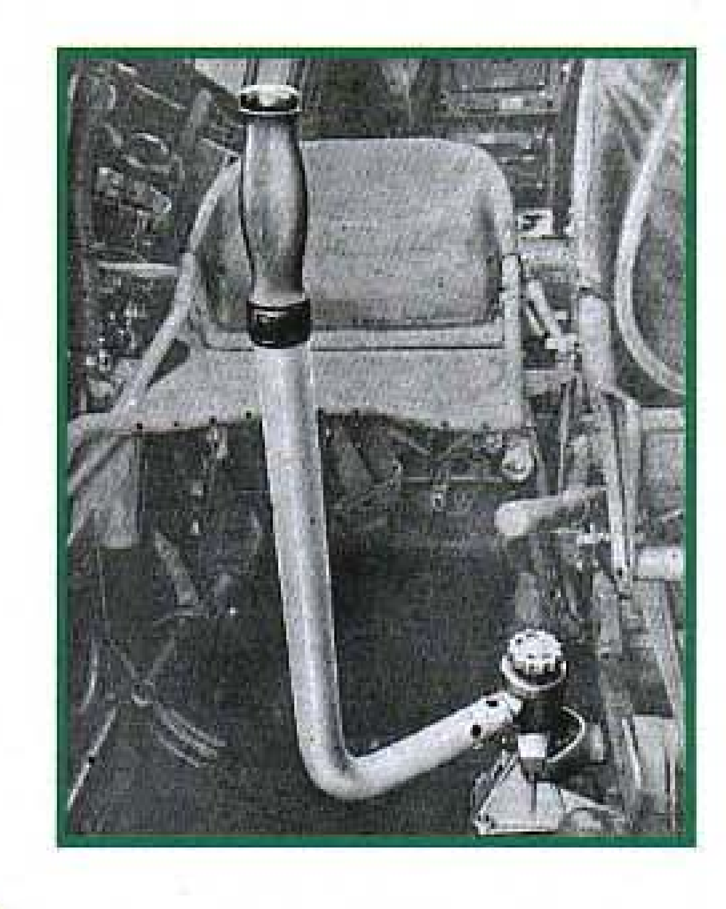
Die Zeichnungen aus dem Jahr 1939 zeigen die Positionen der vierköpfigen Besatzung der Ju 88. In den durch einen Vollspant geteilten Bombenräumen konnten, je nach Rüstzustand, alternativ zwei Tanks für insgesamt 1900 Liter Kraftstoff (A 2/87 Oktan) montiert werden.



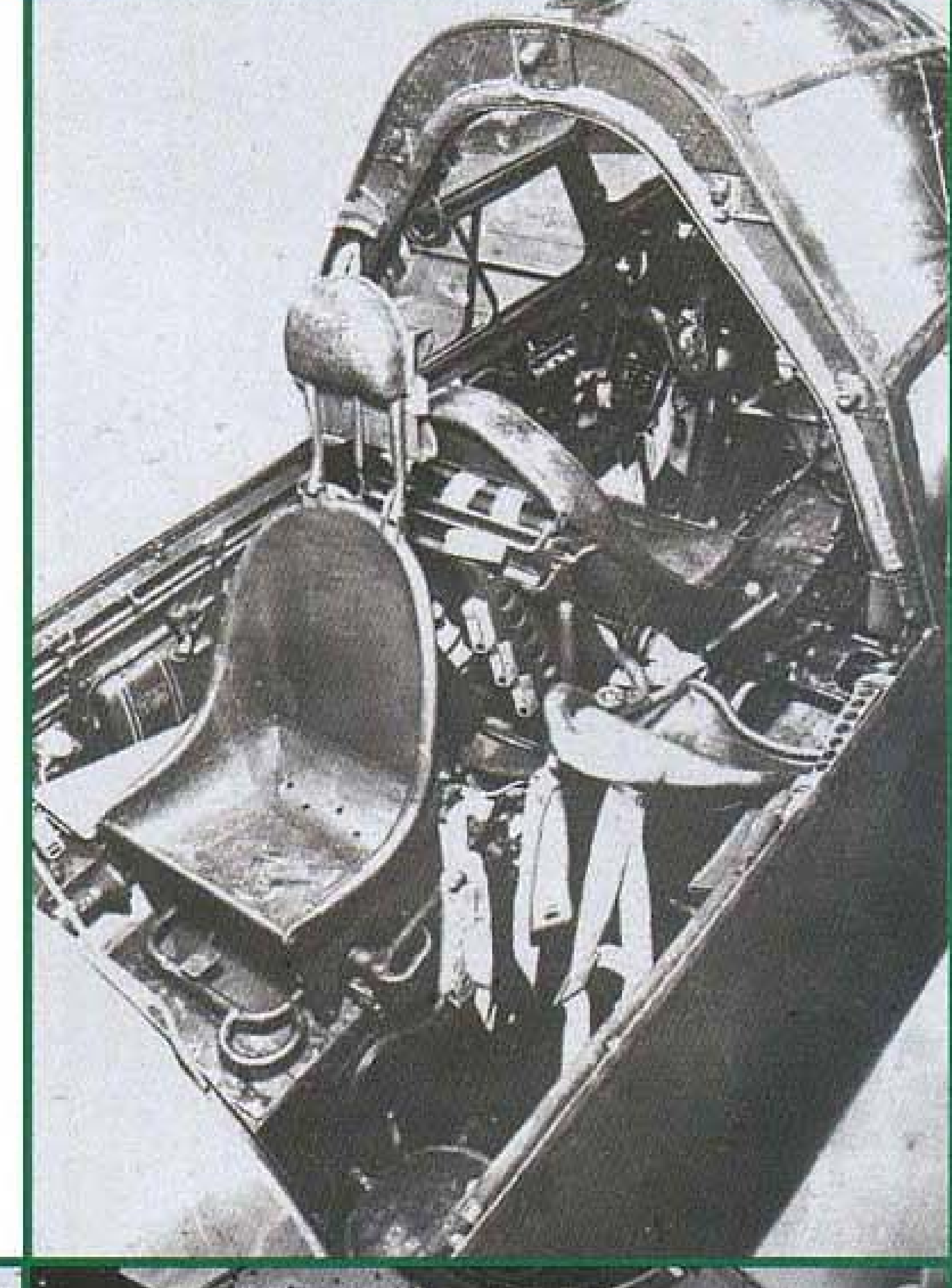
Die Besatzung gelangte über eine Leiter durch die aufklappbare Bodenwanne in die Kabine. Zum Notausstieg konnte der hintere Teil oberen Kabinenverglasung abgesprengt werden.

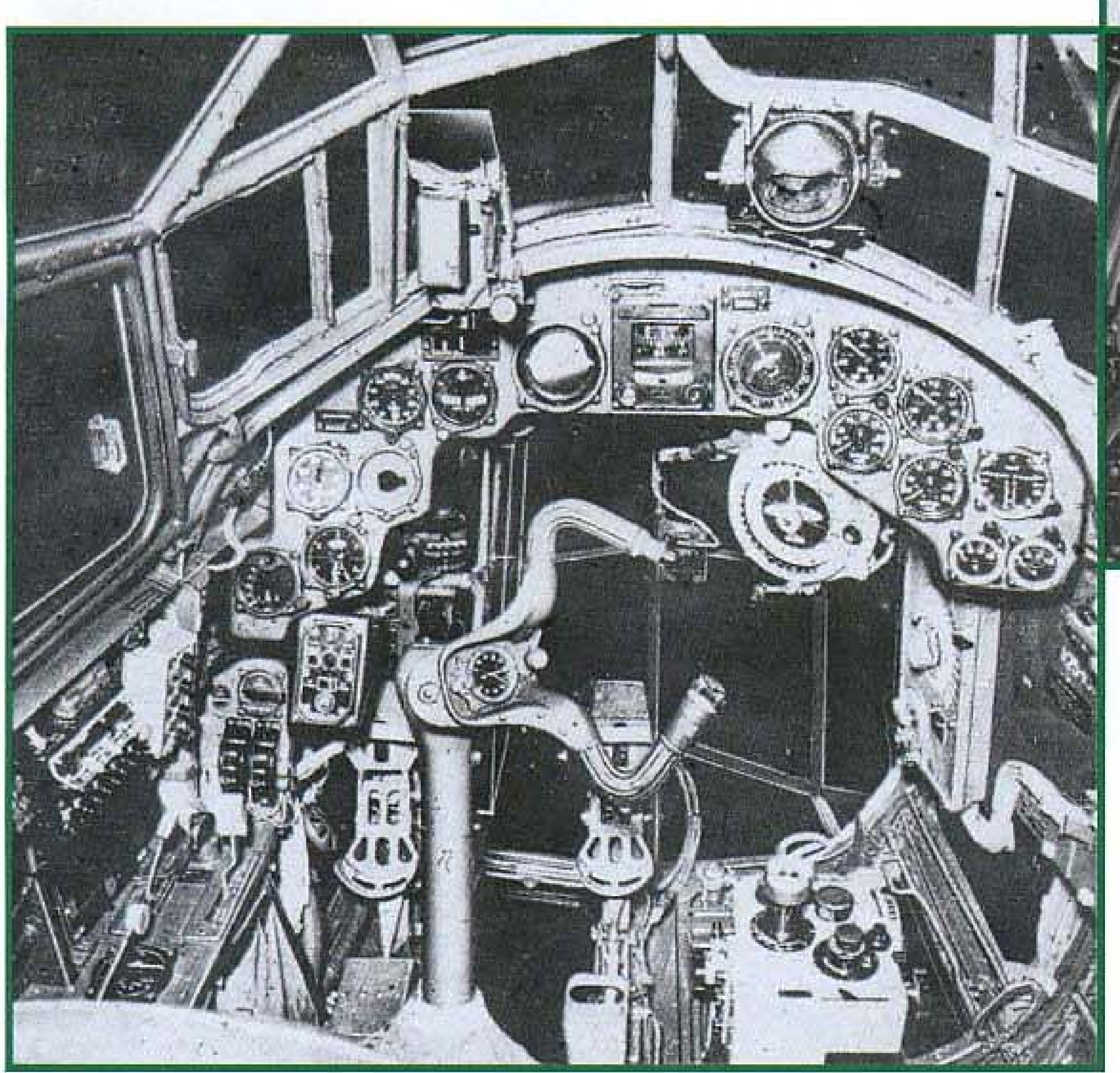






Über den Notsteuerknüppel konnte ein Besatzungsmitglied den Piloten unterstützen oder bei seinem Ausfall die Höhen- und Querrudersteuerung übernehmen.





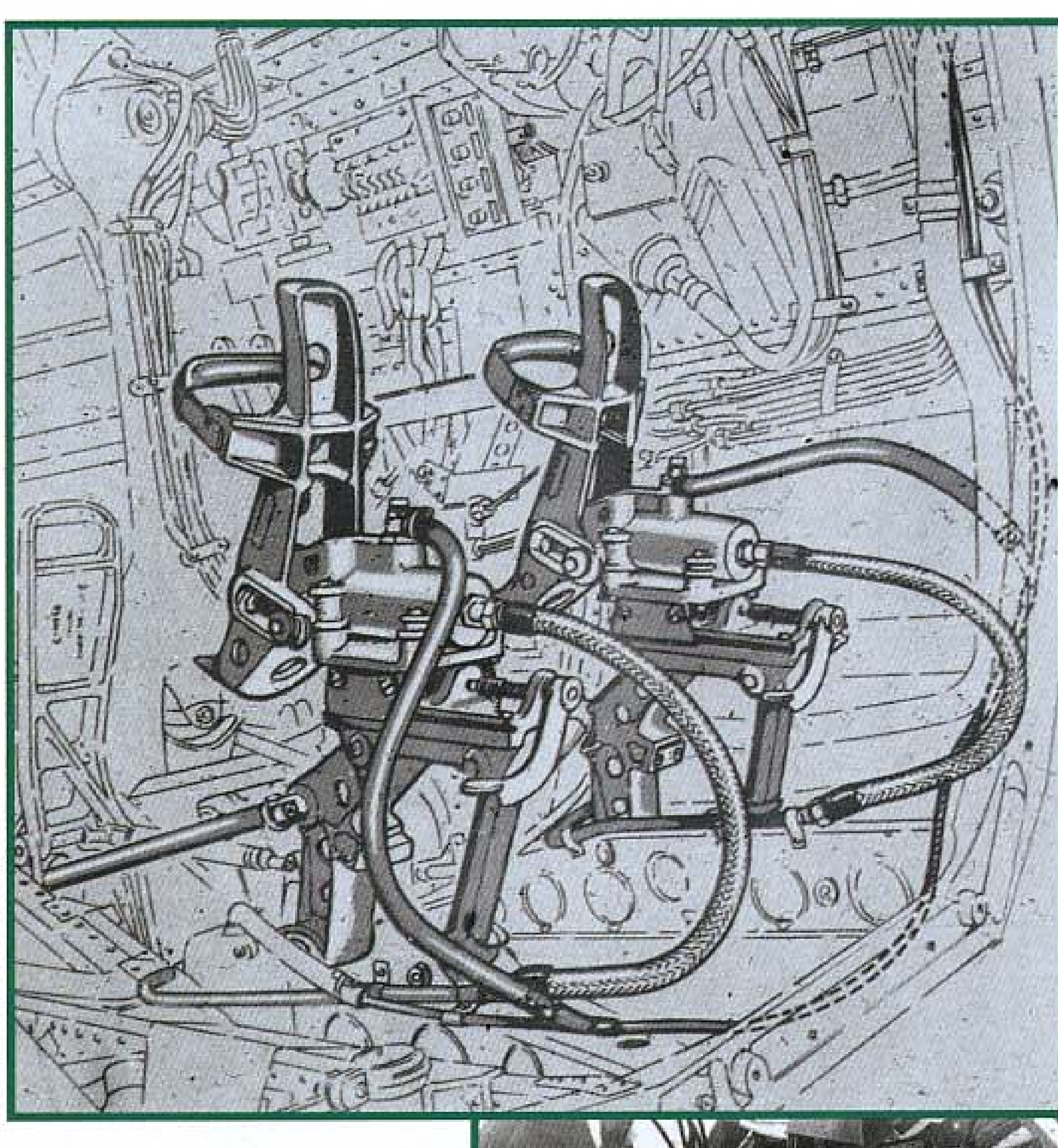
Der Sitz des Funkers (ganz oben), mit eingearbeiteter Mulde für einen Sitzfallschirm, war entgegen der Flugrichtung montiert. Der Funker bediente zugleich zwei MG 81. Das Bild darunter zeigt seine FT-Gerätetafel. Das Instrumentenbrett war bogenförmig gestaltet, um dem Piloten möglichst viel Sicht auch nach vorne unten zu lassen (links).

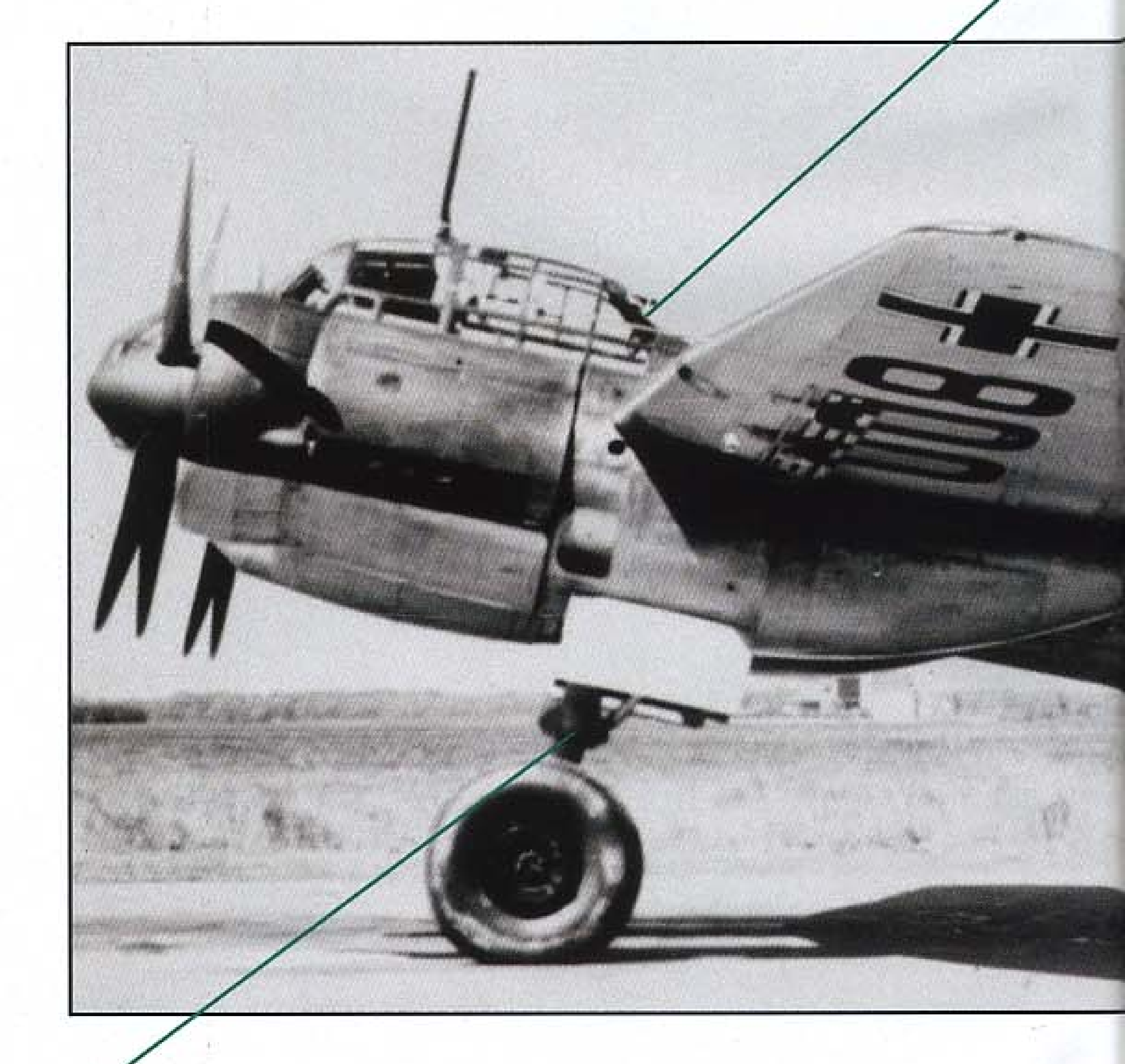
rer im hinteren 680 Liter. Beide waren mit einem Schnellablass ausgerüstet. Insgesamt 850 Liter fassten die zwei äußeren Flügeltanks, 830 Liter die beiden inneren. In den Tragflügeln waren weiter zwei ebenfalls geschützte Tanks für 250 Liter Schmierstoff zur Versorgung der Motoren eingebaut, die ein weiterer, allerdings ungeschützter Schmierstoffbehälter (105 Liter) im linken Flügel ergänzte.

Laut ihres als „Geheime Kommandosache" eingestuften Kennblattes aus dem Jahr 1941 erreichte die Ju 88 A-4 bei Kampfleistung in 5000 Metern NN mit 452 km/h ihre höchste Horizontalgeschwindigkeit. In diesem Flugregime flossen 805 Liter Flugbenzin pro Stunde durch die Leitungen. Im Bahneigungsflug durfte die Ju 88 A-4 bis 675 km/h geflogen werden. Um im Einmotorenflug nach Ausfall eines der Motoren noch zumindest bis 1500 Meter NN ihre Höhe halten zu können, musste die Besatzung die Ju 88 A-4 zum Beispiel durch Abwurf aller Bomben, teils auch entbehrlicher Waffen auf ein Gewicht von höchstens 10,5 Tonnen bringen. Dann konnten sie bei höchstzulässiger Dauerleistung des verbliebenen Motors immerhin noch mit 250 km/h fliegen.

Zu den technisch fortschrittlichen Einrichtungen der Ju 88 zählte ihre Abfangautomatik, die der Pilot bei Steilangriffen zu seiner Entlastung aktivieren konnte. Über ein gekoppeltes Hydrauliksystem fuhr diese Automatik die

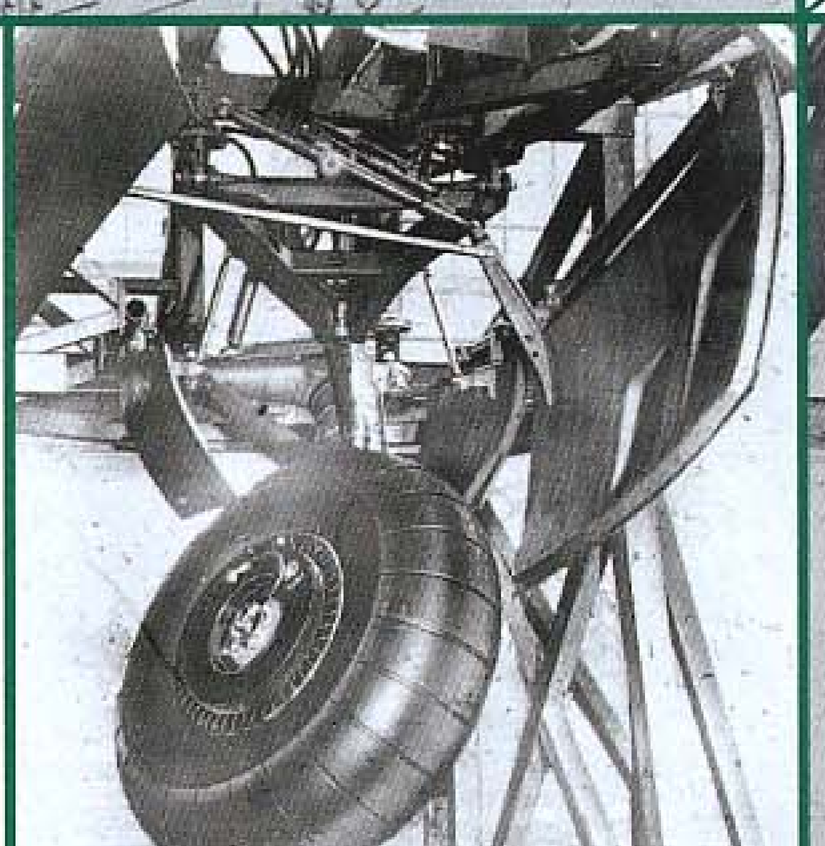


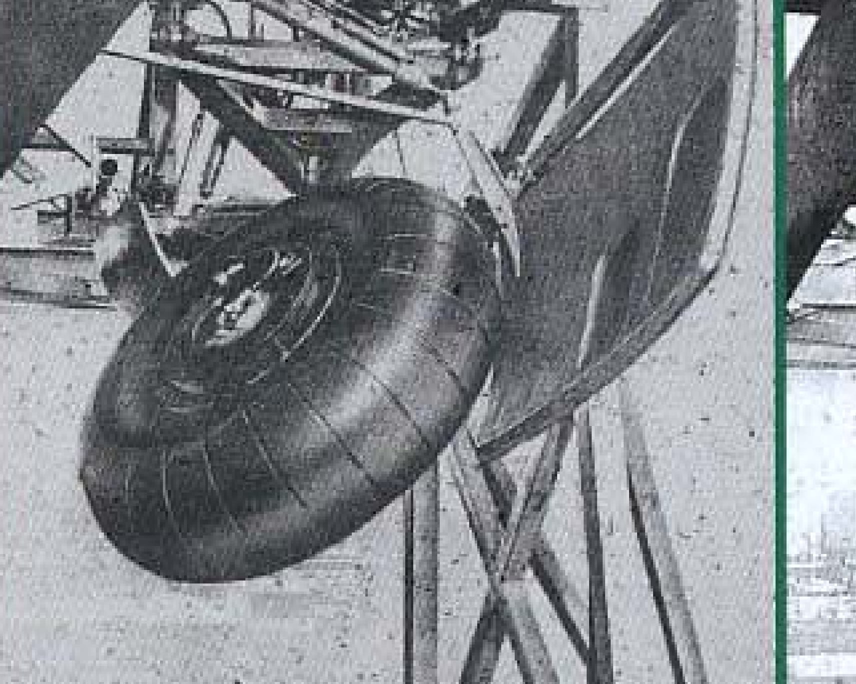


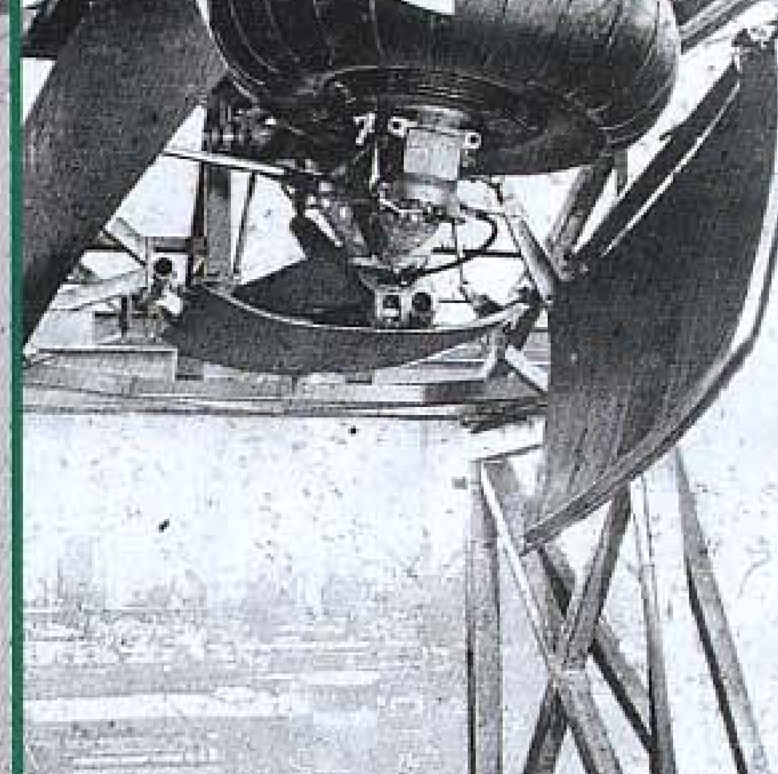


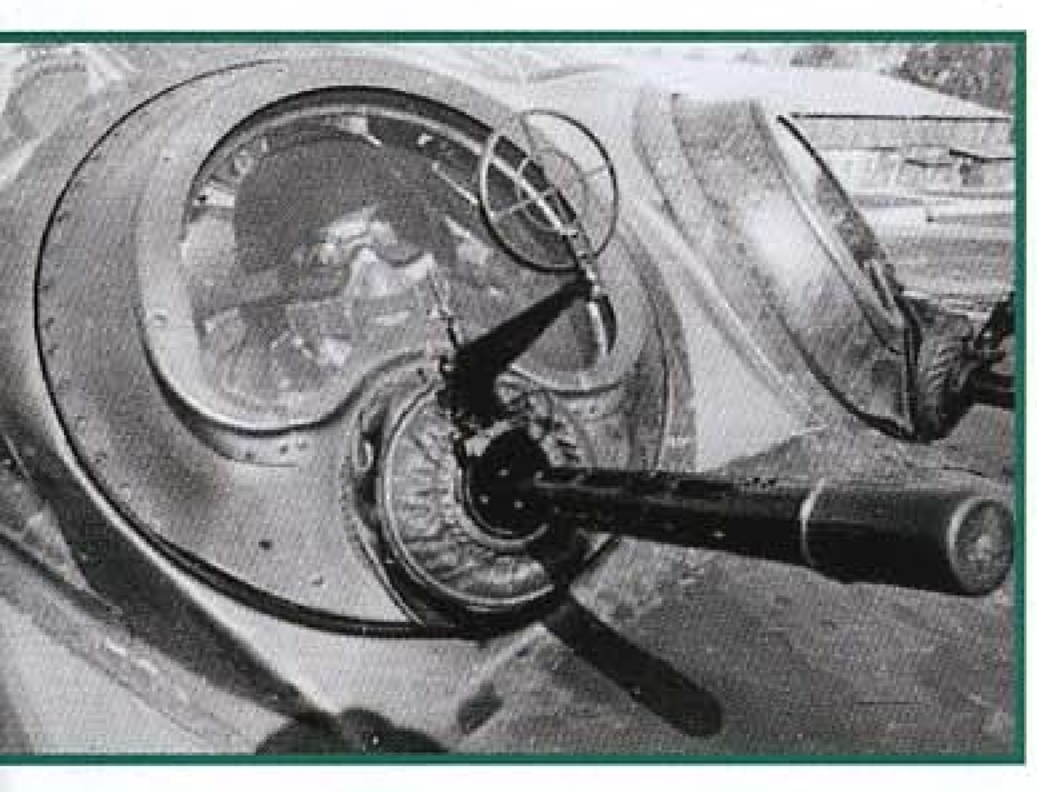
FOTOS: KL-DOKUMENTATION

Die Grafik oben zeigt die mit den Seitenruderpedalen gekoppelte Betätigung für die hydraulischen Bremsen. Die Bildfolge rechts verdeutlicht den Einziehvorgang der Hauptfahrwerksräder. Sie schwenkten nach hinten in die verlängerten Motorgondeln und drehten sich dabei zugleich um 90 Grad.



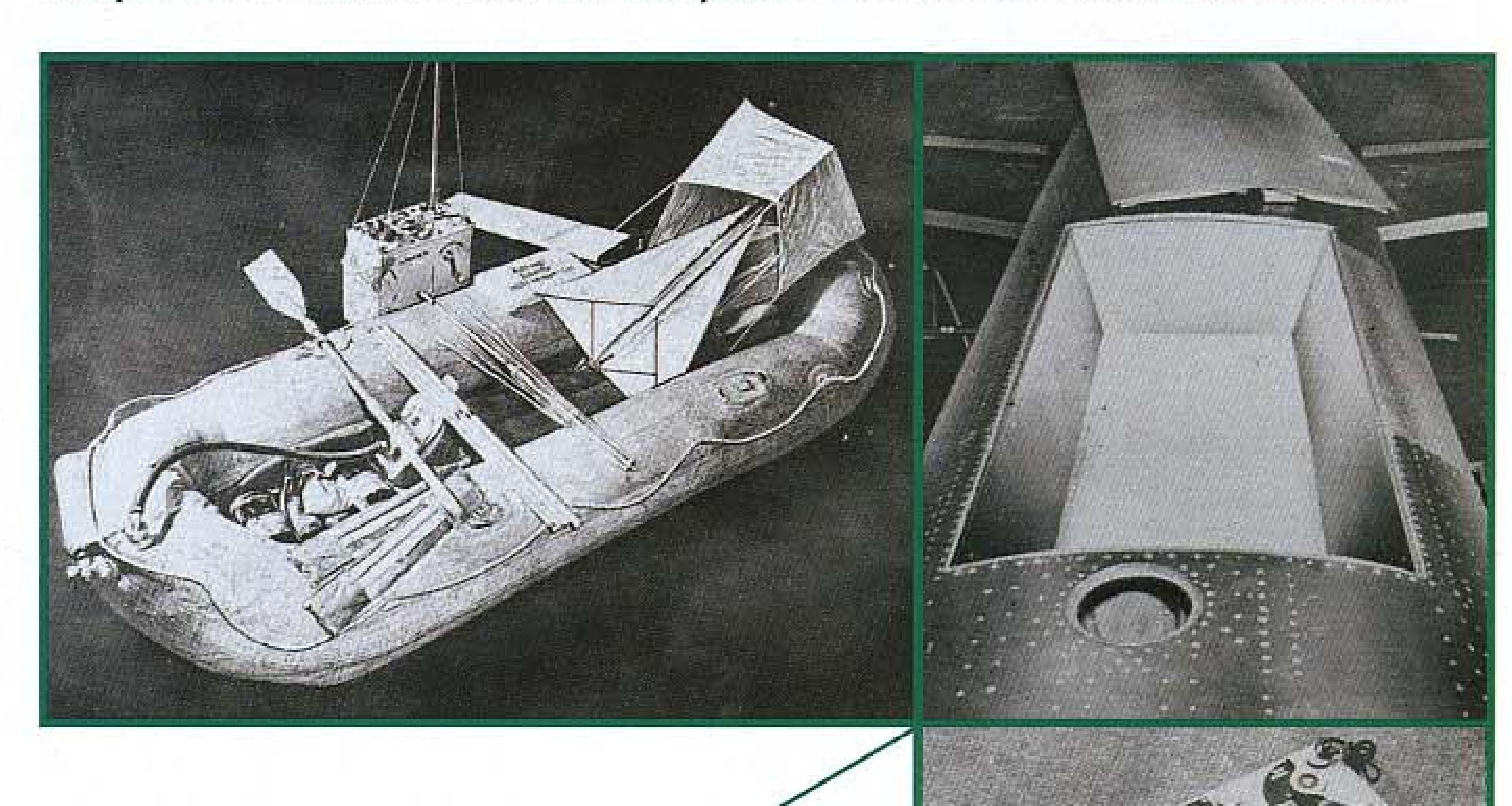


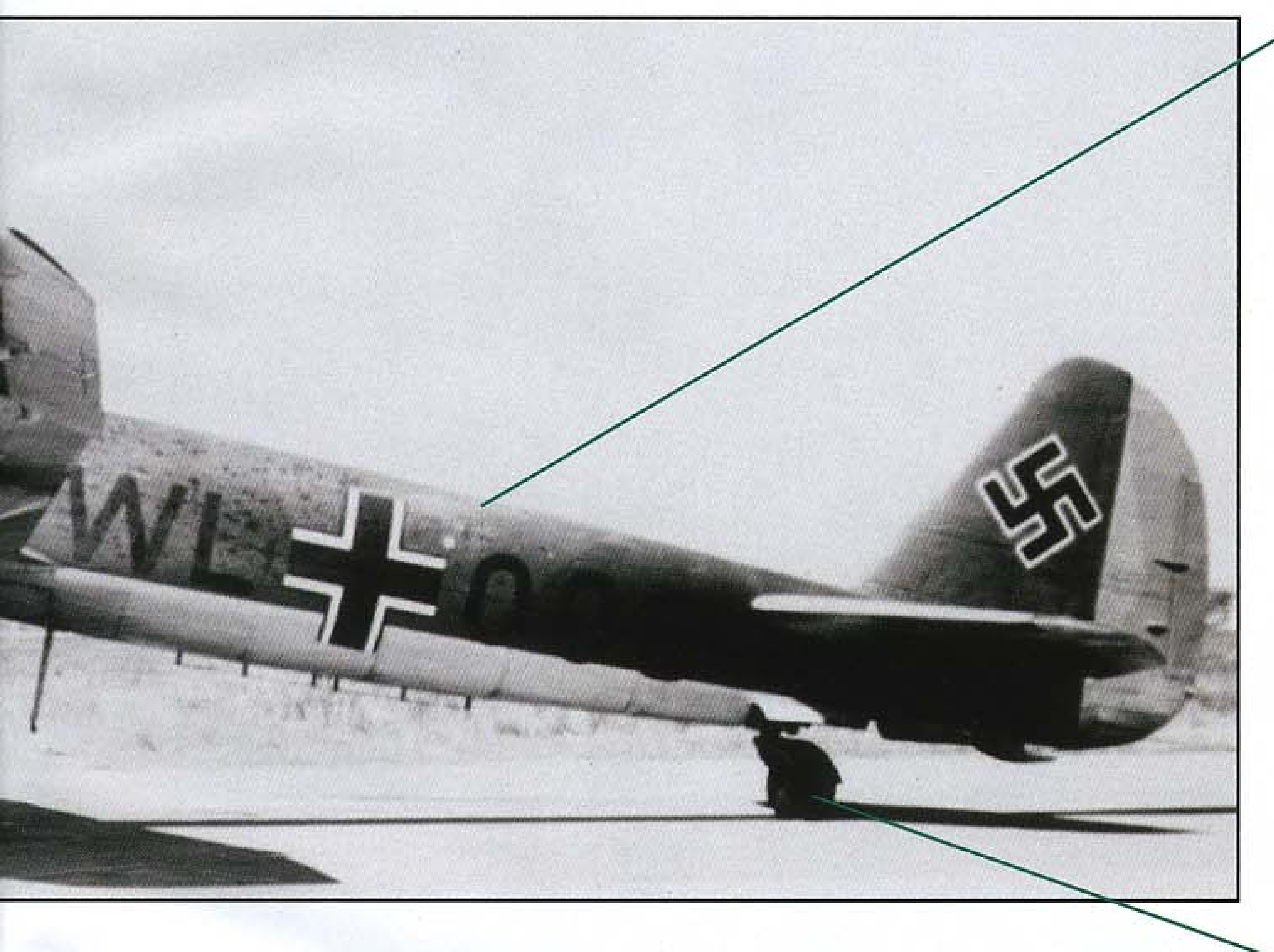


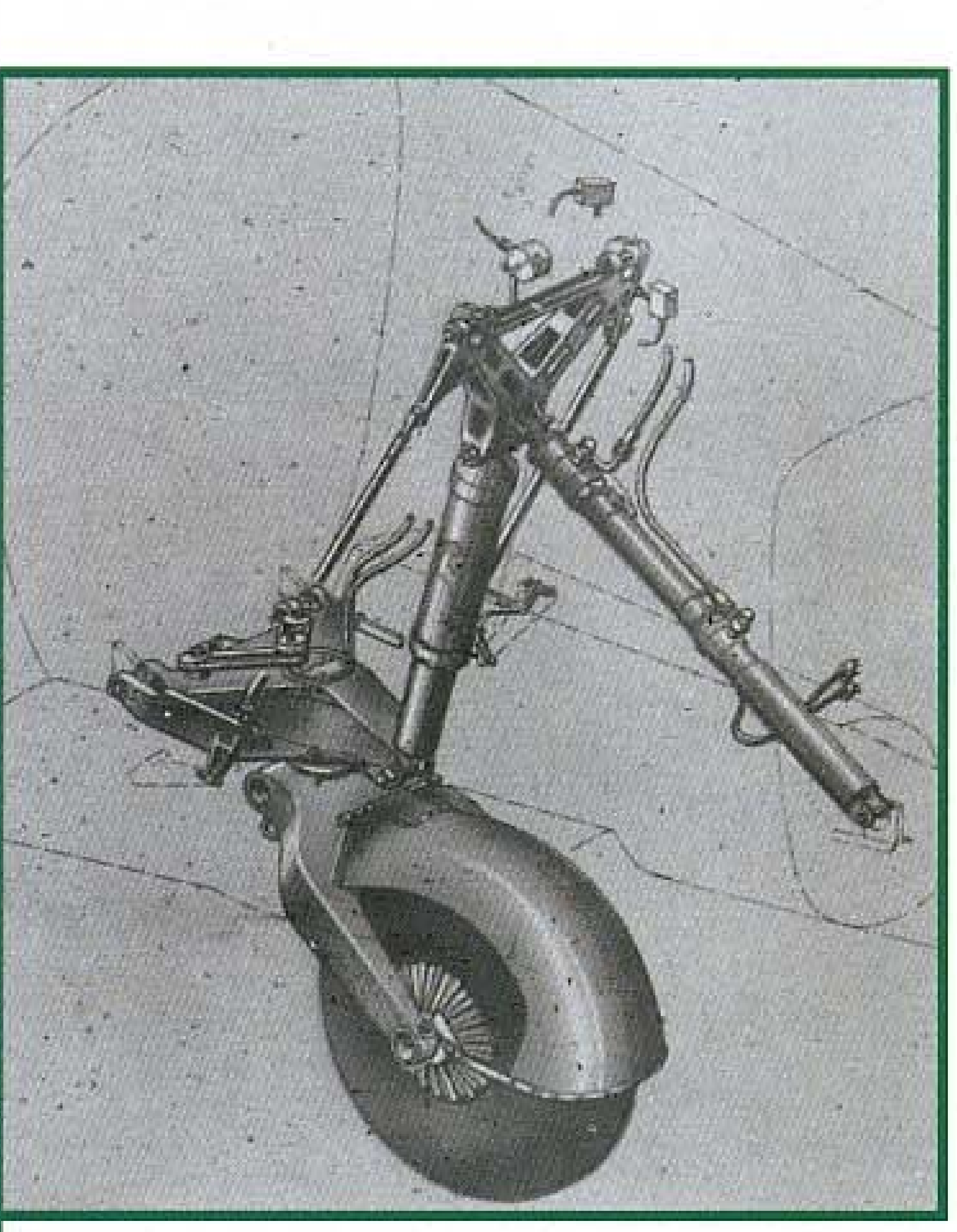


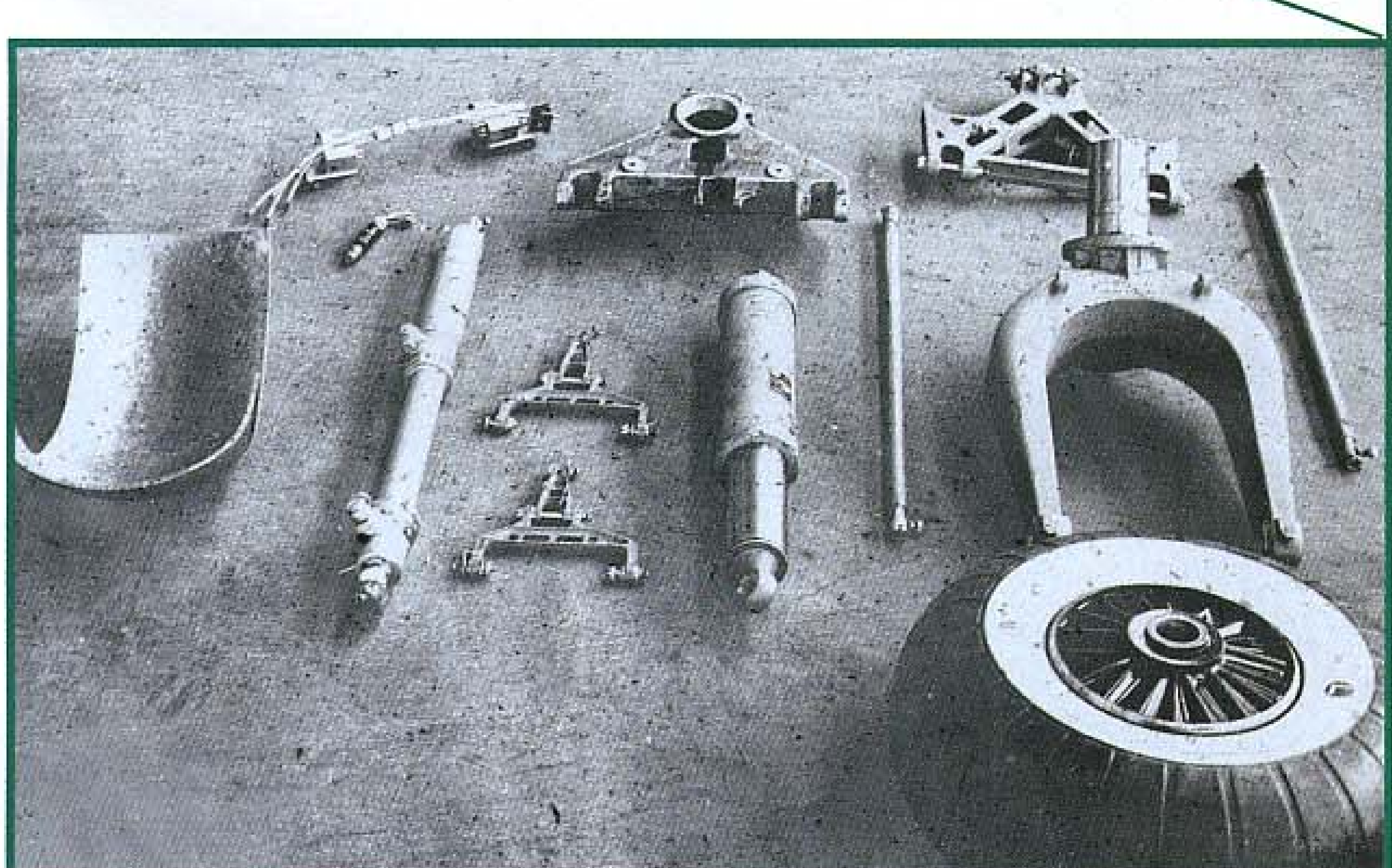
Innen- und Außenansichten vom MG-Stand des Funkers. Die MG 81 waren in Linsenlafetten gelagert. Der Munitionsvorrat für die gesamte Defensivbewaffnung der Ju 88 A-4 betrug 4350 Schuss.

Im Rumpfrücken vor dem Leiterk trug die Ju 88 ein Rettungsschlauchboot. Je nach Einsatz gehörte ein Notfunkgerät dazu. Die Auslösung erfolgte über einen Griff im Cockpit, der den Rumpfrücken öffnete und eine Kohlensäurepatrone zum Aufblasen des Bootes aktivierte.









Die einzelnen Komponenten des Heckfahrwerks (links) und seine Einbaulage im Rumpfheck. Wie das Hauptfahrwerk wurde auch das Spornrad hydraulisch eingezogen. Einseitiges Bremsen der Haupträder unterstützte die Steuerung am Boden.

Trimmung für den Angriff kopflastig, aktivierte die Sturzflugbremsen und drehte die Blätter der Propeller auf kleineste Steigung (höchste Drehzahl), die somit als zusätzliche Luftbremse wirkten. Beim Auslösen der Bomben leitete sie automatisch den Abfangbogen ein. Dabei konnte der Pilot vorwählen, ob die Sturzflugbremsen ausfahren sollten oder nicht.

Die Ju 88 konnte eine Palette ganz unterschiedlicher Angriffswaffen tragen, die bei den verschiedenen Serien variierten. So nahmen die A-4/A-5 an vier bis sechs Außenlassträgern diverse Bomben auf. Die Ladekapazität hing dabei natürlich von der Einsatzlänge und dem dazu mitgeführten Kraftstoff ab. Bei 1000 Liter in den Tanks konnte die Ju 88 A-4 immerhin 3,6 Tonnen Bombenlast tragen. Mussten für längere Einsätze zum Beipiel 3000 Liter getankt werden, reduzierte sich die Bombenkapazität auf 2000 kg. Zur Verteidung besaß die Ju 88 A ein halbstarres MG 81 i im A-Stand, zwei in einer Linsenlafette montierte MG 81 i im B-Stand und ein MG 81 Z im C-Stand.

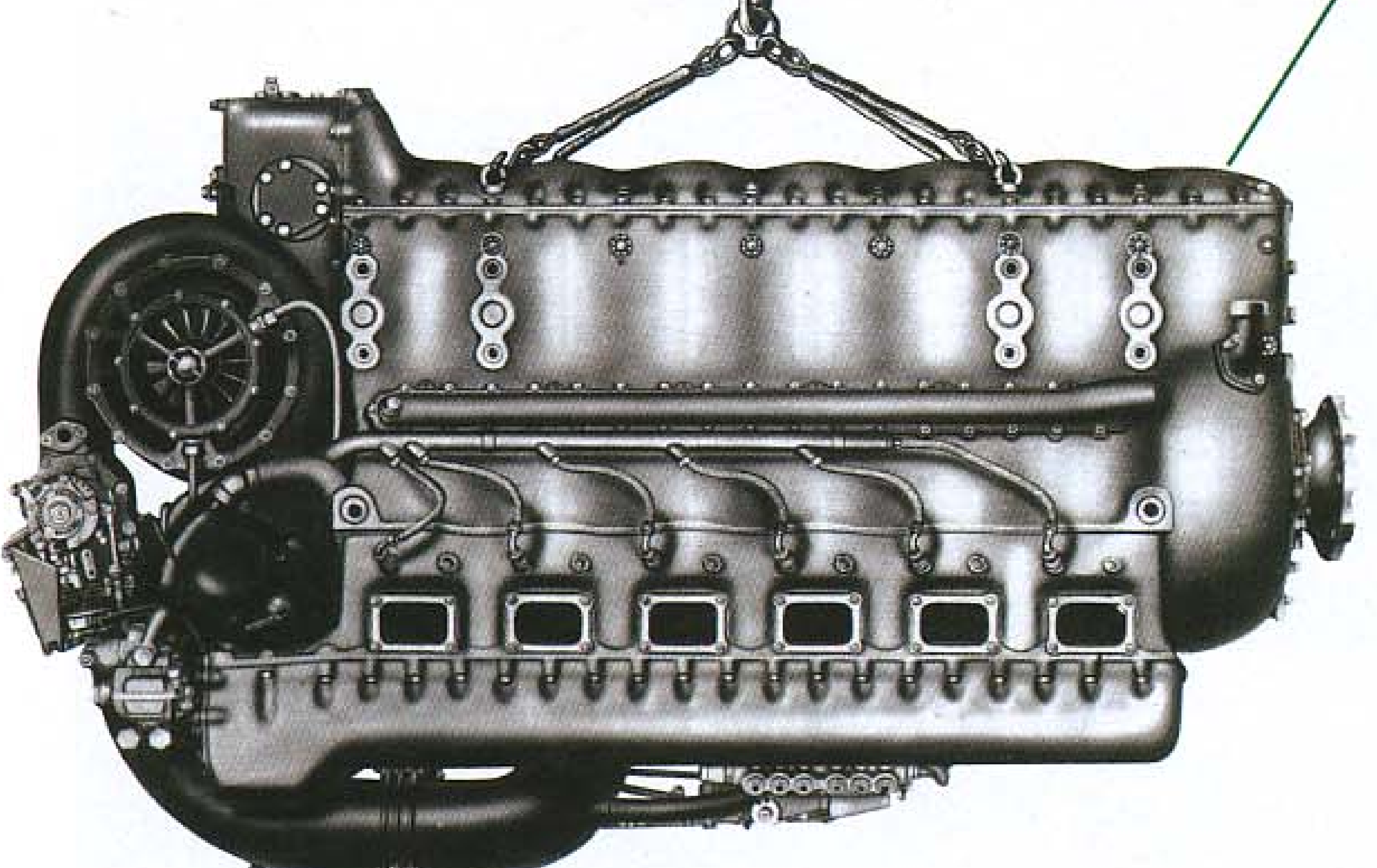
Insgesamt sollen zirka 15 000 Ju 88 gebaut worden sein. Nach dem offiziellen Lieferplan des Generalluftzeugmeisters können es aber nur knapp 9500 gewesen sein, etwa 8500 davon waren Ju 88 A.

HEIKO MÜLLER

Junkers Ju 88 A-4

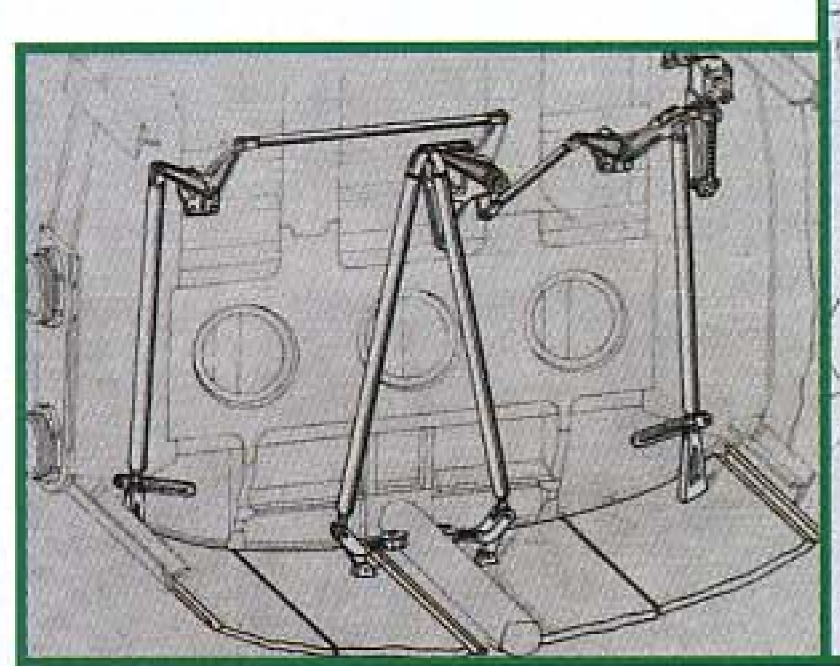
Verwendung: Horizontal und Sturzkampfflugzeug
Besatzung: 4
Antrieb: 2 x Junkers Jumo 211 J
Startleistung: 2 x 1340 PS/ 985 kW (ohne Ladeluftkühler)
Spannweite: 20,08 m
Länge: 14,36 m
Höhe: 4,85 m
Flügelfläche: 54,70 m²
Rüstmasse: 8650 kg
max. Startmasse: 13 750 kg
Höchstgeschwindigkeit: 452 km/h in 5000m NN
Reisegeschwindigkeit: 380 km/h
Reichweite: 3150 km

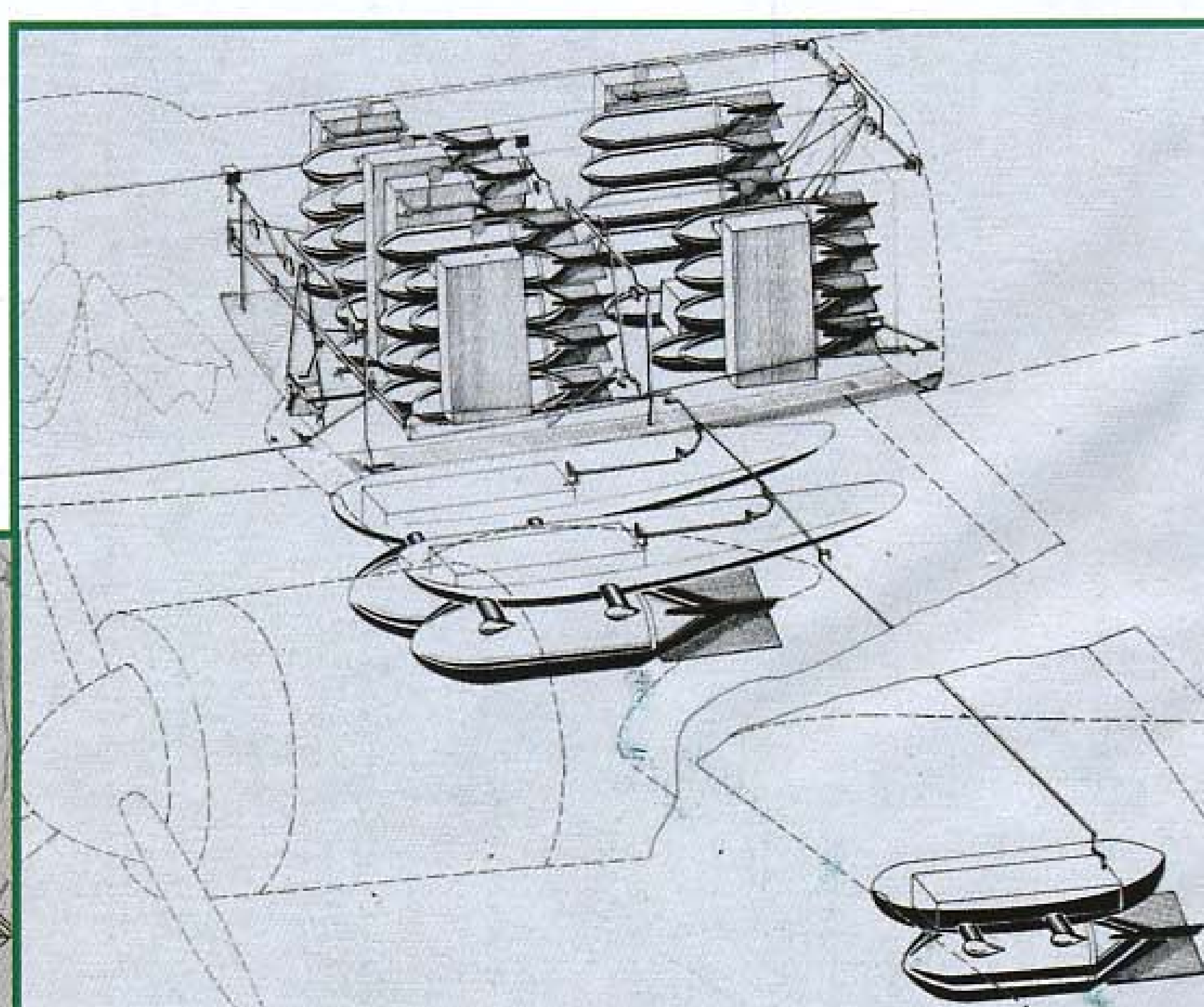




Der Junkers Jumo 211 J (oben) war der Standardmotor der Ju 88. In der Ju 88 A-4 leistete er normalerweise 1340 PS. Mit einem zusätzlichen Ladeluftkühler ausgerüstet stieg seine Leistung auf 1420 PS.

Die Zeichnung unten gibt den Blick in die Rumpfbombenschächte frei. An Aufhängungen unter den Innen- und Außenflügeln konnten weitere Bomben mitgeführt werden. Relativ einfach war die Öffnungsmechanik für die Bombenklappen gelöst (links unten)







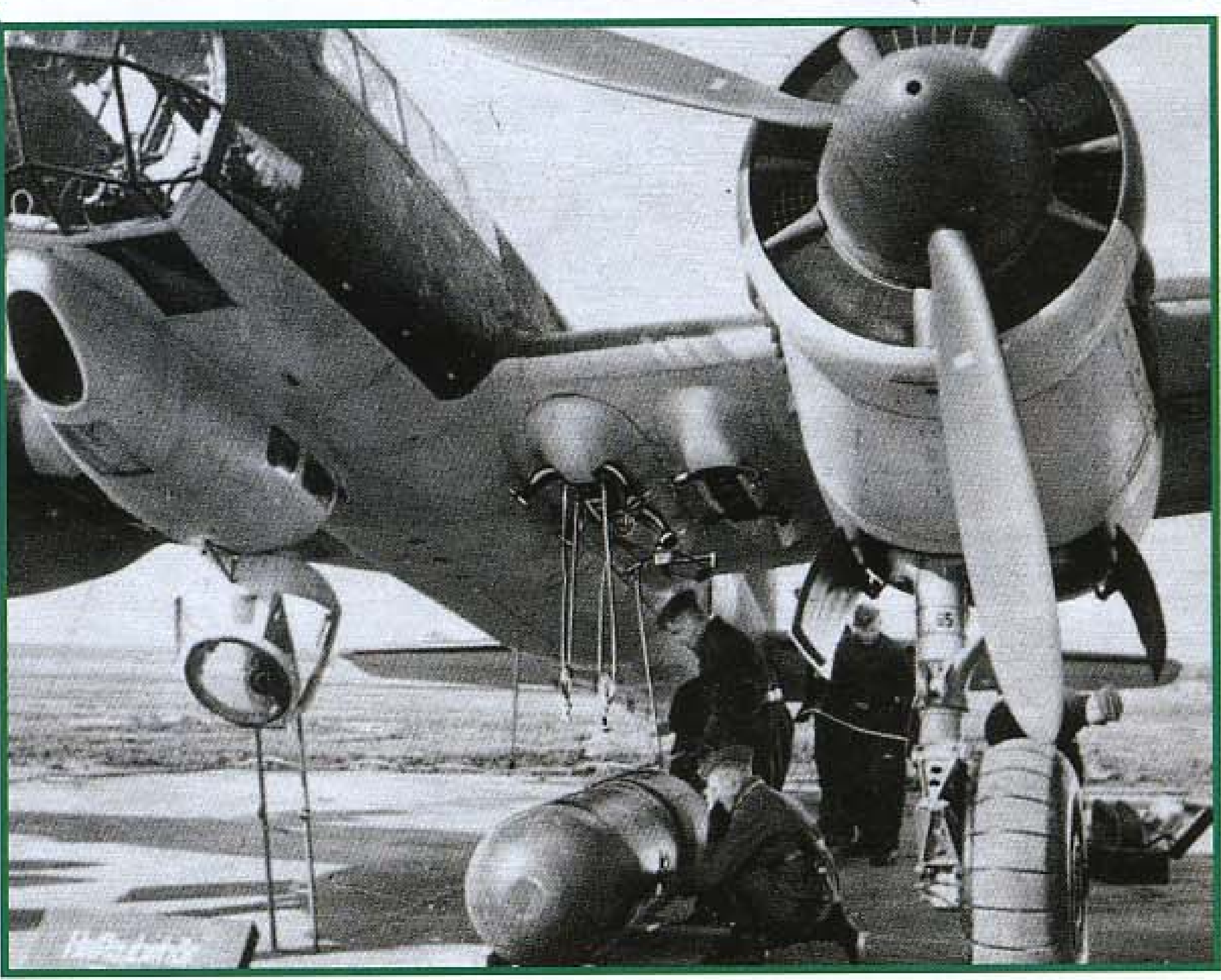








Aufmunitionieren der Bombenmagazine in den Rumpfschächten. Die Ju 88 verfügte über zwei interne Bombenräume, die ein Vollspant trennte. Die Bestückung mit Bomben im Rumpf kam dann in Frage, wenn keine große Reichweite bei einem Einsatz gefordert war.



Die Bomben an den Außenstationen wurden mittels Seilzügen in die Bombenschlösser gehoben. Ganz oben der Vorgang bei einer 250-kg-Bombe, darunter einer SD 1000. Das dritte kleine Bild zeigt das Ausziehen des Flaschenzugs, der an der Spornradgabel befestigt wurde.



FOTOS: KL-DOKUMENTATION



Kurzer Start mit heißen Klappen

Kurzstart-Transporter McDonnell Douglas YC-15 lieferte Technologie für C-17

Beim AMST-Wettbewerb der US Air Force schickte McDonnell Douglas Anfang der 1970er Jahre ein Muster mit angeblasenen Klappen ins Rennen. Wie Boeing baute man zwei Prototypen, die mit verschiedenen Triebwerken getestet wurden. Zu einer Serienfertigung kam es jedoch nicht.

Merkmale der YC-15 waren die weit vor der Tragfläche angebrachten Triebwerke und die großen Doppelspaltklappen (links). Um Kosten zu sparen, verwendete man die Cockpitsektion der DC-10 (unten).



FOTOS: KL-DOKUMENTATION

Der erste Prototyp führte den Großteil der Flugerprobung von Edwards aus durch. Nach vielen Jahren im Pima Air Museum reaktivierte McDonnell Douglas den Transporter und flog ihn mit der Kennung N15YC von Long Beach aus.

Immer schwerere und voluminösere Panzer, Fahrzeuge und Geschütze aller Art machten der C-130 Hercules gegen Ende der 1960er Jahre erhebliche Probleme, den Transporterfordernissen der US Army zu entsprechen. Die Air Force als Betreiber der amerikanischen Transporterflotte musste sich daher Gedanken über ein neues Flugzeug machen. Es sollte mehr schleppen können und dazu noch kürzere Pisten benötigen. Die genauen Anforderungen definierte die Aeronautical Systems Division des Air Force System Command in einer Ausschreibung (Request for Proposal), die man am 24. Januar 1972 an die Industrie gab. Der „Advanced Medium STOL Transport" (AMST = fortschrittlicher mittlerer Transporter mit Kurzstarteigenschaften) sollte in einem 16,78 x 3,67 x 3,67 Meter großen Frachtraum eine Nutzlast von 13 620 Kilogramm über eine Strecke von 927 Kilometer befördern können, und dies nach dem Start von einer 610 Meter langen Piste. Die Stückkosten („Fly-away") sollten bei einer Produktion von 300 Maschinen auf fünf Millionen Dollar begrenzt werden.

Fünf Firmen reichten bis zum 31. März 1972 ihre Vorschläge ein. Bell entwarf eine modifizierte C-130 mit Strahltriebwerken, die den Schub ablenken konnten. Querruder und Seitenruder hatten für erhöhte Wirksamkeit eine Grenzschichtbeeinflussung. Fairchilds Konstruktion war vierstrahlig mit Schubvektormöglichkeit. Lockheed legte gleich drei Entwürfe vor, die über superkritische Flügelprofile und ebenfalls Schubvektorsysteme verfügten. Von Boeing kam ein Modell mit großen Triebwerken vor den Tragflächen, das den Coanda-Effekt nutzte Hierbei wird durch die beschleunigte Strömung bewirkt, dass diese an der Oberseite der Klappen auch bei großen Ausschlägen anliegt. Dieser Entwurf wurde schließlich als YC-14 gebaut (siehe Klassiker 2/2007).

Als zweiter Sieger ging McDonnell Douglas aus dem AMST-Wettbewerb hervor und erhielt wie Boeing am 10. November 1972 den Auftrag für zwei YC-15. Genauer gesagt gab es erst einmal Geld für eine Studienphase, in der es für Boeing wie für McDonnell Douglas darum ging, Möglichkeiten für Kostensenkungen auszuloten. Die waren nur möglich, indem die Air Force ihre Anforderungen herabsetzte. Die Reichweite mit nun nur noch 12 260 Kilogramm Zuladung wurde im STOL-Einsatz auf 740 Kilometer reduziert. Zudem wurde die gewünschte Frachtraumgröße auf 14,34 x 3,45 x 3,57 Meter verkleinert.



Bei Beladungstests kam sogar eine schwere Haubitze der US Army zum Einsatz, die hier in der zweiten YC-15 Platz fand.

Der Vertrag für Prototypen und Erprobung folgte schließlich am 10. Januar 1973, wobei McDonnell Douglas 86,1 Millionen Dollar erhielt. Weitere 33,3 Millionen wollte das Unternehmen selbst beisteuern. Dafür erhielt es das Recht, eines der Versuchsmuster für eigene Tests hinsichtlich der zivilen Verwendungsmöglichkeiten des Transporters zu nutzen.

Während Boeing bei der YC-14 das Konzept des „Upper Sur-face Blowing" (USB = Anblasen der Flügeloberseite durch die Triebwerke) verfolgte, setzte McDon-





FOTOS: KL-DOKUMENTATION

Auch Luftbetankungsversuche standen auf dem Programm. Der KC-135-Tanker liefert einen guten Größenvergleich zur YC-15, die eine maximale Startmasse von mehr als 98 Tonnen aufwies.

nell Douglas auf „Externally Blown Flaps“ (EBF). Dabei werden die großen Doppelspaltklappen (Länge an der YC-15: fast zehn Meter) für Start- und Landung direkt in den Abgasstrahl der vier Triebwerke abgesenkt und so von der beschleunigten Luft umstrichen. Dabei wird ein Teil des Strahls nach unten abgelenkt. Der „deflected thrust“ trägt laut Hersteller 20 Prozent zum Auftrieb bei. Einen noch bedeutenderen Anteil von 26 Prozent liefert der Coanda-Effekt. Der relativ dicke Flügel mit superkritischem Profil und Vorflügeln im Außenbereich erzeugt im STOL-Betrieb die restlichen 54 Prozent Auftrieb.

Das alles klingt recht einfach, hat im Detail aber seine Tücken. Um die Klappen optimal zu nutzen, müssen sie möglichst vollständig und gleichmäßig mit dem Abgasstrahl beaufschlagt werden. Das geht nur, wenn man die Triebwerke möglichst weit vor den Flügeln montiert, so dass sich der Strahl ausbreiten kann. Dies lässt sich noch durch eine gute Düsengestaltung unterstützen. Für die JT8D-17-Aggregate mit ihrem geringen Nebenstromverhältnis von 1 konstruierte McDonnell Douglas einen Ring mit zehn halbkreisförmigen Ausbuchtungen, was die Mischung des Abgasstrahls mit der Umgebungsluft verbesserte. Dennoch ging es für die Klappen heiß her. Einige Abschnitte wurden mit etwa 260 Grad Celsius beaufschlagt. Statt Aluminium musste man daher für die Beplankung und auch für die Unterstruktur Titanlegierungen und reines Titan verwenden.

Mit ihren angeblasenen Klappen erreichte die YC-15 Anfluggeschwindigkeiten von nur etwa 160 km/h. Um die Maschine auch in dieser Flugphase sicher steuern zu können, waren vergleichsweise große Querruder und Leitwerke notwendig.

FLUGSTEUERUNG VERLANGT KOMPLEXE SYSTEME

Das Seitenruder zum Beispiel war viergeteilt, und bei höheren Geschwindigkeiten konnte man den Ausschlag der oberen Segmente deutlich verringern. Die Steuerung um die Längsachse wurde durch drei Spoiler pro Seite unterstützt, die zudem dem „Feintuning“ des Auftriebs im Langsamflug dienten. Die Landerollstrecken wurden mit Hilfe der Schubumkehr verkürzt. Um die Arbeitsbelastung der beiden Piloten zu verringern, verwendete McDonnell Douglas ein analoges Stabilisierungs-Kontrollsystem von Sperry Rand.

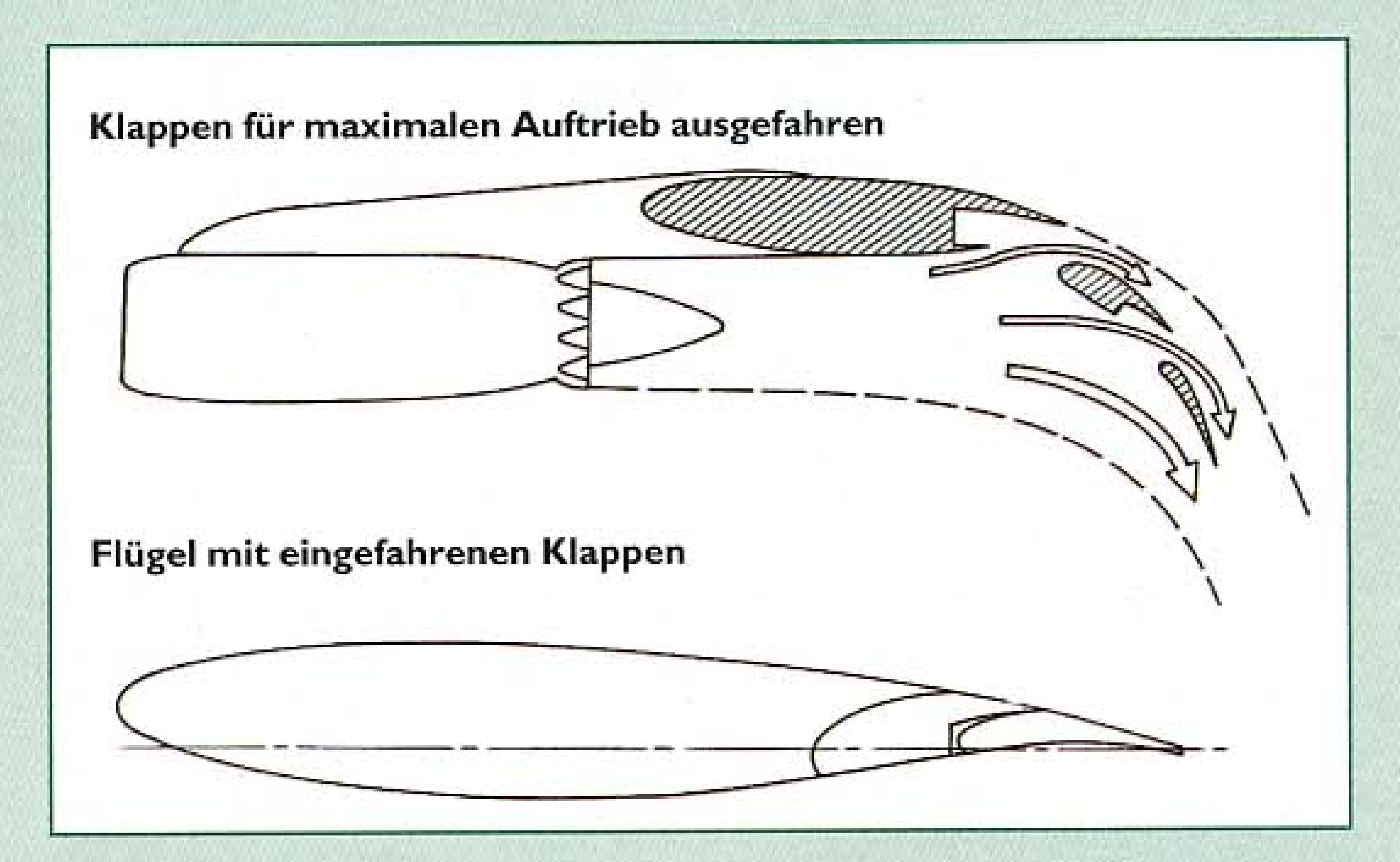
Die Zelle der YC-15 war recht konventionell aufgebaut. Aus Kostengründen verwendete man sogar die Cockpitsektion der DC-10. Gebaut wurde der neue Frachter im eigens eingerichteten „X-Shop“ im Douglas-Werk Long Beach. Ende 1973 waren 1170 Personen mit dem Programm beschäftigt; die Mitarbeiterzahl fiel allerdings Anfang 1974 auf 500, als der US-Kongress benötigte Gelder nicht rechtzeitig freigab. Später stieg sie wieder auf knapp 800 an.

Durch die Unsicherheiten bei der Finanzierung, die auch Boeing betrafen, kam es zu Verzögerungen. Dennoch hatte McDonnell Douglas das erste Flugzeug im Fe-



Kurze Landungen

Um den Auftrieb zu erhöhen, werden die Doppelspaltklappen in den Abgasstrahl der vier JT8D-17-Triebwerke gesenkt. Bei der Landung konnten sie bis auf 52 Grad ausgefahren werden. Zur besseren Vermischung der Abgase mit der Außenluft dienten blütenförmige Düsen, die so die Temperaturbelastung der Klappen reduzieren sollten.



McDonnell Douglas YC-15

Muster: Militärtransporter mit Kurzstartfähigkeiten
Hersteller: McDonnell Douglas, Long Beach, USA
Besatzung: 2 plus Lademeister
Soldaten: 150
Antrieb: 4 x Pratt & Whitney JT8D-17
Schub: 4 x 71,2 kN
Länge: 37,87 m
Höhe: 13,21 m
Spannweite: 33,63 m
Flügelfläche: 161,6 m^2
Rumpfdurchmesser: 5,49 m
Frachtraumlänge: 14,32 m
Frachtraumbreite: 3,56 m
Max. Frachtraumhöhe: 3,45 m
max. Startmasse: 98 285 kg
max. Nutzlast: 28 120 kg
Höchstgeschwindigkeit: 805 km/h
STOL-Startstrecke: 610 m
Landestrecke: 610 m
Überführungsreichweite: 4820 km

ZEICHNUNG: MARSAN; FOTOS: KL-DOKUMENTATION





Beide YC-15 bekamen ein neues Triebwerk: Die erste Maschine flog mit einem CFM56 (oben), während das zweite, heute auf der Davis-Monthan AFB eingelagerte Exemplar (rechts) ein JT8D-209 bekam.

bruar 1975 so weit fertig, dass mit Bodenversuchen begonnen werden konnte. Am 5. August wurde dann zur Musik einer Dudelsackband die „01875" aus der Halle gezogen. Die Prominenz, unter ihnen John L. McLucas, Air Force Secretary im Pentagon, durfte nach den feierlichen Reden auch Frachtraum und Cockpit besichtigen.

Drei Wochen später, am 26. August 1975, machten sich Douglas-Testpilot Kenneth K. Lewis, Major John A. Harris von der USAF und Flugversuchsingenieur Leslie L. Spengler an die Vorbereitung für den Jungfernflug. Nach den üblichen Checks rollte die grau und weiß mit blauem Längsstreifen gestrichene Maschine zum Start. 14 Grad Klappenstellung (statt 24 Grad maximal) genügten, um bei einer Masse von 76 205 Kilogramm nach 915 Metern Rollstrecke abzuheben. Die Strecke führte hinaus auf den Pazifik. In der Nähe von Catalina Island begann in 3050 Metern Höhe die erste Testreihe zur Handhabung. Es folgten Ein- und Ausfahren des Fahrwerks, der Klappen und der Vorflügel sowie Systemchecks. Anschließend drehte Lewis nach Nordosten ab, überflog die Küste in Höhe von Point Mugu und stieg auf 6095 Meter. Die maximale Geschwindigkeit betrug 737 km/h, bevor dann der Sinkflug Richtung Edwards AFB eingeleitet wurde. Dort setzte die YF-15 nach zwei Stunden und 26 Minuten sicher auf.

Ab dem 12. September wurden die Flugversuche dann in Yuma, Arizona, fortgesetzt. Dort erreichte die „01875" Mitte Oktober bereits die 50-Stunden-Marke. Am 5. Dezember hob auch die zweite YC-15 (USAF-Seriennummer 72-1876) in Long Beach zum Jungfernflug ab. Am Steuer der in Tarnfarben lackierten Maschine saß wieder Kenneth K. Lewis. Diesmal wurde Yuma direkt angesteuert, wo die Landung mit voll auf 46 Grad ausgefahrenen Klappen nach zwei Stunden und zehn Minuten erfolgte.

LANDEROLLSTRECKEN VON NUR 215 METERN ERREICHT

Am 19. Dezember 1975 verlegten dann beide YC-15 nach Edwards, wo sie bis März 1976 die Gesamtflugzeit auf über 200 Stunden steigerten. Landerollstrecken von nur 215 Metern wurden realisiert. Auch Luftbetankungsversuche standen ab Mitte 1976 auf dem Plan. Neben Piloten der Air Force und von McDonnell Douglas durften auch vier NASA-Piloten die YC-15 fliegen. Neben den Flugversuchen fanden auch Beladungstests mit Lasten wie einer 155-mm-Haubitze, den gerade in Entwicklung befindlichen UTTAS-Hubschraubern (UH-60 und YUH-61) und Schützenpanzern statt.

Die erste Testflugphase war am 18. August 1976 offiziell abgeschlossen. Bei 226 Flügen waren die beiden Prototypen 473 Stunden in der Luft und hatten eine bemerkenswerte Zuverlässigkeit gezeigt. Über 200 STOL-Landungen mit voller 45-Grad-Klappenstellung, 72 Landungen mit nur drei Triebwerken und 350 Überziehversuche standen in den Testprotokollen.

Da die konkurrierende Boeing YC-14 zu diesem Zeitpunkt gerade erst mit ihren Flugversuchen begonnen hatte, blieb McDonnell Douglas viel Spielraum für zusätzliche Erprobungen. Der zweite Prototyp zum Beispiel ging am 31. August 1976 mit einem Nonstopflug von Long Beach nach Mildenhall in England auf Europa-Tour. Dabei trat er auch auf der Luftfahrtschau in Farnborough auf.

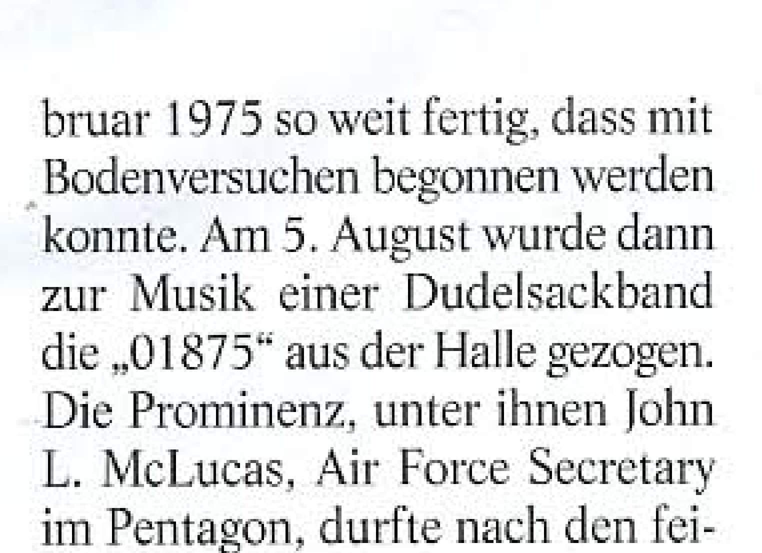
Die erste Maschine wiederum erhielt in Long Beach über den Herbst und Winter 1976/77 neue Tragflächen mit einer auf 40,41 Meter vergrößerten Spannweite sowie ein digitales Flugregelsystem von Sperry. Gleichzeitig montierte man an der linken äußeren Position ein CFM56-Triebwerk von General Electric/Snecma. Der heute an Airbus A320 und Boeing 737 überaus erfolgreiche Turbofan absolvierte seinen ersten Flug an der YC-15 am 16. Februar 1977. Die Flugeigenschaften waren laut Hersteller ähnlich wie mit dem ursprünglichen Flügel, mit sogar reduzierten Minimalgeschwindigkeiten und Startstrecken deutlich unter den geforderten 600 Metern. Auch die Reichweitensteigerung entsprach den Erwartungen.

Ab dem 4. März 1977 stieg auch die zweite YC-15 in die Phase II des Testprogramms ein. Bei ihr hatte man ein JT8D-17 gegen ein JT8D-209 mit deutlich höherem Nebenstromverhältnis und einer Schubleistung von 80 Kilonewton ausgetauscht. Beide Maschinen flogen bis Anfang Mai noch einmal 125 Stunden.

Im Juni wurde die Nummer eins mit dem CFM56-Triebwerk auf dem Aérosalon in Paris vorgeführt. Danach hieß es Warten auf die Entscheidung im AMST-Wettbewerb, die jedoch nie kam – das Programm wurde 1978 endgültig eingestellt und die beiden YC-15 auf der Davis-Monthan Air Force Base in Arizona eingelagert. Statt für einen taktischen Transporter interessierte sich die Air Force nämlich zunehmend für ein erheblich größeres Muster mit strategischer Reichweite. Die C-X-Ausschreibung wurde im August 1981 von McDonnell Douglas mit einem Entwurf gewonnen, der große Ähnlichkeit mit der YC-15 hat und auch das Prinzip der angeblasenen Klappen verwendet, dessen Abflugmasse aber dreimal so groß ist.

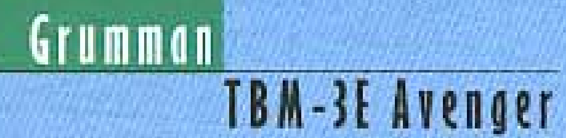
Die C-17 flog schließlich 1991 zum ersten Mal und ging 1993 in Dienst. 1997 wurde dann die erste YC-15 noch einmal reaktiviert und nach Long Beach geflogen. Geplante Testprogramme kamen dann aber doch nicht zustande. KL

KARL SCHWARZ



Zivile Pläne

Im Laufe der YC-15-Entwicklung untersuchte McDonnell Douglas auch die Möglichkeiten für einen zivilen Einsatz als Kurzstrecken-Passagierflugzeug. Eine direkte Ableitung hätte Platz für 150 Fluggäste geboten, mit einem um 2,7 Meter gestreckten Rumpf wären sogar 200 Sitze möglich gewesen. Eingesetzt werden sollten die AMST-Ableitungen von etwa 1200 Meter langen Pisten auf Strecken um die 800 Kilometer. Sogar Ausführungen mit zwei Decks sind auf Zeichnungen von 1974 zu sehen. Als Antrieb waren CFM56 oder ähnliche Turbofans mit hohem Nebenstromverhältnis vorgesehen.



Vom Wasser- zum Torpedobomber

Warbirds: Avenger in Australien restauriert

In nur einem Jahr hat ein australischer Geschäftsmann seine in Kanada gekaufte Grumman Avenger wieder zum Original-Torpedobomber TBM-3E aufrüsten lassen. Der Standard ist „besser als neu“.



Die bestens restaurierte Grumman Avenger wurde in den Farben der Torpedo Squadron 84 lackiert, wobei die Nummer 441 nur fiktiv ist.

FOTO: AERO ASPECTS



Nach der Anlieferung aus Kanada wurde die TBM-3E bei Air Gold Coast komplett entlackt und gründlich inspiziert.



Die Cockpitverkleidung musste wieder in den Urzustand gebracht werden, inklusive des drehbaren Heckstands. Als Antrieb dient ein Wright R-2600.

FOTOS: AERO ASPECTS

Auch der Flügelklappmechanismus wurde wieder funktionsfähig gemacht. Den Erstflug führte Matt Handley durch.



FOTOS: AERO ASPECTS

Anfang 2004 ging Steve Searle in Los Angeles für den langen Rückflug nach Sydney an Bord einer Boeing 747. Der Geschäftsmann hatte sich das Buch „Flyboys“ besorgt, das er während der nächsten 13 Stunden lesen wollte. „Flyboys“ handelt von den haarsträubenden Angriffen der US Navy auf die strategisch wichtigen Funkeinrichtungen der Japaner auf der Insel Chichi Jima und den grauenhaften Erlebnissen von Piloten, die abgeschossen wurden und in Gefangenschaft gerieten. Bei Searle weckte die Lektüre ein brennendes Interesse an den Kampfhandlungen während des Zweiten Weltkriegs im Pazifik. Besonders angetan hat es ihm die Grumman







Das geräumige Cockpit hat teils moderne Instrumentierung. Die jetzige „441" wurde 1943 als eine von 7545 Avengers bei der Eastern Aircraft Division von General Motors gebaut.

TBM-3 Avenger, die in dem Buch von James Bradley eine zentrale Rolle spielt.

So reifte der Entschluss, sich eine flugfähige TBM-3 zuzulegen. Dies wird von Steve als Referenz an ein Flugzeug gesehen, das zwar weniger berühmt ist als Jäger wie die Hellcat oder die Corsair, das aber einen bedeutenden Beitrag zum Sieg der Alliierten über Japan geleistet hat. Fündig wurde Searle schließlich in Kanada, wo die Forest Protection Limited (FPL) just im Laufe des Jahres 2004 mit der Ausmusterung ihrer letzten noch verbliebenen zehn Avenger-Wasserbomber begonnen hatte. Anfang 2005 standen sie zum Verkauf, und der australische Geschäftsmann sicherte sich gleich zwei der Maschinen, mit der Möglichkeit, weitere zu bestellen.

Als Erstes wurde die „Tanker 21" (Kennung C-GFPM) von FPL auseinandergebaut, sorgfältig verpackt und als Deckfracht nach Australien verschifft. Diese TBM-3E war 1943 von General Motors (Eastern Aircraft Division) gebaut worden (Werknummer 3919). Die Navy-Seriennr. (BuAer) lautete 53857, doch darüber hinaus sind bis heute keine Details des militärischen Einsatzes dieser Avenger bekannt.

Ihre zivile Geschichte lässt sich immerhin bis 1963 zurückverfolgen, als das Flugzeug vom Central Air Service in Lewiston, Minnesota, gekauft und als N7017C zugelassen wurde. Es war dort etwa zehn Jahre aktiv, bevor es einige Zeit abgestellt und schließlich 1976 von FPL in Kanada als C-GFPM zugelassen wurde. Der Forest Protection Service hatte zu jener Zeit gerade erste Erfahrungen mit gemieteten Avengers gesammelt und damit begonnen, eine eigene TBM-3-Flotte aufzubauen. Diese wurde bis 1992 auf einen Höchststand von nicht weniger als 92 Exemplaren ausgebaut!

Doch zurück zur C-GFPM. Sie hatte nach der Pazifiküberfahrt den Hafen von Gladstone in Queensland erreicht. Von dort aus ging es noch einmal 620 Kilometer über Land zum Flugplatz Coolangatta, wo die Maschine am 4. April 2005 eintraf. Steve Searle hatte den Auftrag zur Restaurierung der TBM-3 an Air Gold Coast gegeben. Mit dem Wiederaufbau einer Lockheed Hudson und anderen Arbeiten hatte sich die Warbird-Spezialfirma bereits einen beneidenswerten Ruf erworben. Ihr Auftrag: Die Avenger sollte „besser als neu" werden.

Geschäftsführer Peter Long und Cheftechniker Michael Long mit seinem Team machten sich sofort ans Werk. Unterstützt wurden sie dabei von Malcolm Long, der einen detaillierten Plan für die anfallenden Arbeitsschritte ausarbeitete. Steve Searle selbst übernahm die schwierige Aufgabe, fehlende Teile wie den drehbaren Schützenstand, den Flügelklappmechanismus, die Bombenschachtklappen, den Fanghaken und zahlreiche Instrumente zu besorgen.



TBM-3E Avenger

Hersteller: Eastern Aircraft Division von General Motors (Konstruktion: Grumman)
Besatzung: 3
Antrieb: Wright R-2600-20 Cyclone
Leistung: 1900 PS (1396 kW)
Länge: 12,48 m
Höhe: 5,00 m
Spannweite: 16,51 m
Leermasse: 4785 kg
Max. Startmasse: 8120 kg
Höchstgeschwindigkeit: 445 km/h in 5000 m Höhe
Marschgeschw.: 237 km/h
Steigrate: 10,5 m/s
Dienstgipfelhöhe: 9175 m
Reichweite: 1820 km mit Torpedolast
Bewaffnung: Ein Torpedo oder 910 kg Bomben intern. Raketen und Minen extern. 12,7-mm-MGs im Flügel und im Drehturm, 7,6-mm-MG im unteren Rumpfheck

Während Steve am Telefon hing und E-Mails an Kontakte in aller Welt schrieb, wurde die C-GFPM bei Air Gold Coast bis auf das blanke Metall entlackt und einer gründlichen Inspektion unterzogen. Trotz ihres langen Einsatzes als Sprühflugzeug und Wasserbomber zeigte sich die Maschine generell in einem ausgezeichneten Zustand und ohne Korrosionserscheinungen. Allerdings waren zur Gewichtsreduzierung zahlreiche militärische Einbauten entfernt und durch neue Flüssigkeitsbehälter, Leitungen und Kabel ersetzt worden. Zudem war das Cockpit hinter dem Pilotensitz aerodynamisch verkleidet.

So mussten in einem nächsten Schritt alle Wasserbomber-Gerätschaften ausgebaut werden. In einem Punkt allerdings behielt man die Modifikation bei: Das Fahrwerk besteht nach wie vor aus Teilen der S-2 Tracker, die qualitativ besser und vor allem besser verfügbar sind. Viele Komponenten wurden ausgebaut, überholt und dann wieder installiert. Vor allem das Hydrauliksystem versetzten die Techniker wieder in den Originalzustand, mit Leitungen zum Flügelklappmechanismus und zu den Bombenschachtklappen. Die Elektrik wurde ebenfalls komplett überarbeitet, wobei man fast alle Leitungen ersetzte. Anfang August 2005 waren die Tragflächen so weit fertig, dass sie lackiert werden konnten. Dies übernahm David Marshall in Labrador.



Bei der Ankunft in Australien trug die TBM-3E noch die Farben der Forest Protection Ltd. (Tanker 21). Oben freut sich das Team über die gelungene Arbeit.

BOMBENSCHACHTKLAPPEN NEU GEFERTIGT

Besonders aufwändig war die Herstellung der Cockpithaube. Sie erhielt nach notwendigen Änderungen neue Plexiglasscheiben. Im Dezember war auch der Schützenstand eingetroffen, so dass Dan Brown die knifflige Arbeit an der Übergangsverkleidung fertigstellen konnte. Danach ging auch der Rumpf zur Lackierung nach Labrador. Steve Searle hatte sich nach ausgiebigen Recherchen dafür entschieden, die Avenger in den Farben der 1944/1945 auf der USS „Bunker Hill" stationierten Torpedo Squadron 84 (VT-84) zu bemalen. So erstrahlt die TBM-3E nun im typisch glänzenden Dunkelblau mit der fiktiven Nummer 441 und einem gelben Ring um den Bug. Normalerweise hatten die Avenger der VT-84 weiße Ringe um die Nase, doch auch gelbe sind eindeutig belegt.

Nach Abschluss der Lackierarbeiten folgten bei Air Gold Coast der Zusammenbau und die Inspektion des Sternmotors Wright R-2600-20 Cyclone. Alles war nun bereit zum „Erstflug" – besser gesagt: fast alles, denn immer noch fehlten die Bombenschachtklappen. Da keine auf dem Markt zu finden waren, musste Steve Searle bei Gerald Beck von Tristate Aviation in den USA eine Neuanfertigung in Auftrag geben. Die Teile trafen schließlich im März 2006 in Australien ein und passten auf Anhieb perfekt.

Auf den Fanghaken verzichtete man zunächst, so dass die inzwischen von den australischen Behörden als VH-MML zugelassene Avenger am 6. April aus dem Hangar rollte und von Matt Handley, dem Besitzer von Aerotec Flight Training, noch einmal gründlich gecheckt wurde. Am Nachmittag war es dann so weit. Der Cyclone wurde angelassen, und Handley brachte die TBM-3E zu einem 20-minütigen Checkflug in die Luft. Steve und das ganze Team von Air Gold Coast waren natürlich dabei und zu Recht stolz auf ihr neues Werk. Ein Warbird in nur einem Jahr und mit einer derartigen Detailtreue wieder einsatzklar zu machen, ist schon eine bemerkenswerte Leistung!

Mit der VH-MML hat sich die Avenger-Flotte in Australien glatt verdoppelt, denn zuvor war in „Down Under" nur die VH-TBM von Randal McFarlane zu sehen. Weiterer Zuwachs ist in Sicht, denn auch die zweite von Steve Searle in Kanada gekaufte TBM wurde inzwischen nach Coolangatta geliefert. KL

CRAIG JUSTO/KS

FOTOS: AERO ASPECTS

Galerie auf der Straße

Reklame und Zeitgeist: Die frühe Luftfahrt im Spiegel der Plakatkunst

Das alte Werbemittel des Plakats erlebte um 1900 eine Revolution, die Erfindung der Farblithographie ermöglichte preiswerten Druck in verschiedenen Farben. Die nicht selten von namhaften Künstlern gestalteten Grafiken gelten heute als Kunstform und sind zugleich Zeitdokumente der Luftfahrt.

Die hier gezeigten Plakate spannen den Bogen von der kurios anmutenden Ankündigung des „ersten Fallschirm-Ballons“ der Welt aus dem Jahr 1892 (siehe rechte Seite) bis in die späten 1930er hinein, als große Luftfahrtveranstaltungen wie das Flugmeeting Zürich 1937 zahlreiche Menschen anlockten.

Plakate sind kunsthistorisch interessant, weil sie, in chronologischer Abfolge betrachtet, die Wandlungen künstlerischer Ausdrucksmittel dokumentieren.

Lässt sich vielfach an den frühen Farbplakaten mit ihrem ornamentalen Schmuck und Detailreichtum noch die Verbundenheit mit der traditionellen akademischen Malerei erkennen, so zeigen die späteren Plakate eine Konzentration auf ein Motiv und eine Begrenzung der Farben. Schon vor dem Ersten Weltkrieg ist das Plakat zu einem eigenständigen künstlerischen Genre geworden mit stilistischen Besonderheiten. Tendenzen der Kunst wie etwa der Kubismus oder der Bauhaus-Stil wirkten stets auf das Plakatschaffen ein.

Plakate wurden in erster Linie für den Augenblick geschaffen, und auf Rechnung von Auftraggebern, die Wunschbilder propagiert sehen wollten. Die hier gezeigten Luftfahrtplakate sind zugleich Zeitdokumente, die an längst vergessene Ereignisse erinnern. Luftfahrthistorisch intessierten bieten sie ästhetisch ansprechende Einblicke in Themen und Technik der jeweiligen Zeit. **MS**





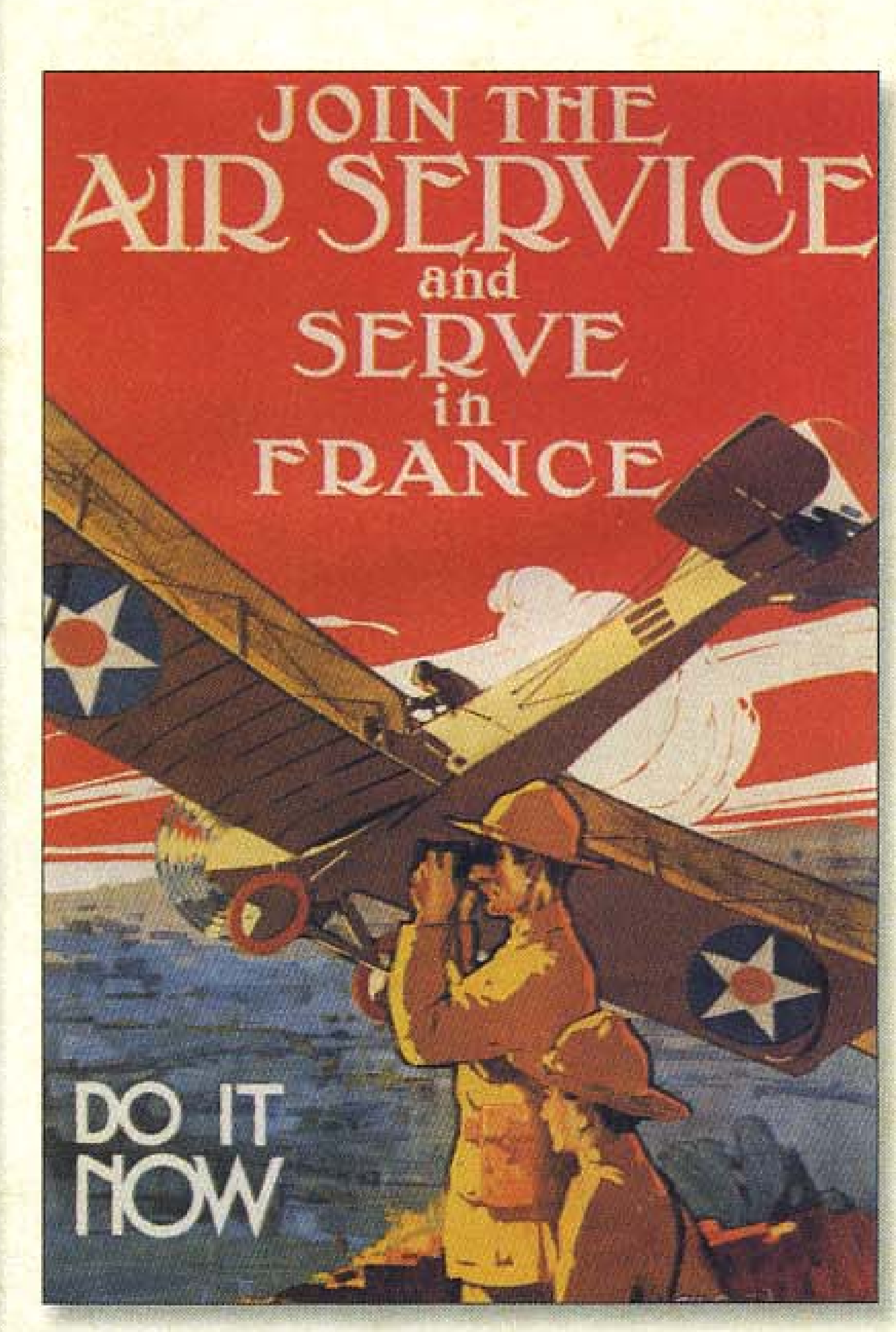
Im Straßenbild: Plakatwerbung war vor dem Fernsehen ein vorherrschendes Werbemittel. Hier zwei Beispiele aus Köln (1934).


ZOOLOGISCHER GARTEN
zu FRANKFURT a. M.
Sonntag den 7. August 1892
Nachmittag und Abend
DOPPEL-CONCERT
Erster Fallschirm-Ballon der Welt.
H. Lattemann
Schutzmarke
HL
HELIOS
Um
6 Uhr
(bei günstiger Witterung)
Auffahrt
und Absturz
mit dem
neu erfundenen
Fallschirm-Ballon
„Helios",
welcher nicht mit Gas, sondern mit
heisser Luft gefüllt
wird und sich in der Luft
in einen Fallschirm verwandelt.
Die Füllung beginnt um 5 Uhr.
Eintrittspreis von 12 Uhr an 50 Pf.
(Kinder 25 Pf.)
— Aquarium 20 Pf. —
Abonnenten frei.
Von 6—12 Uhr Vormittags
Eintrittspreis 20 Pf.

MILANO
CIRCUITO AEREO
INTERNAZIONALE
24 SETT BRE – 3 OTT BRE 1910
PREMI Ł.300.000

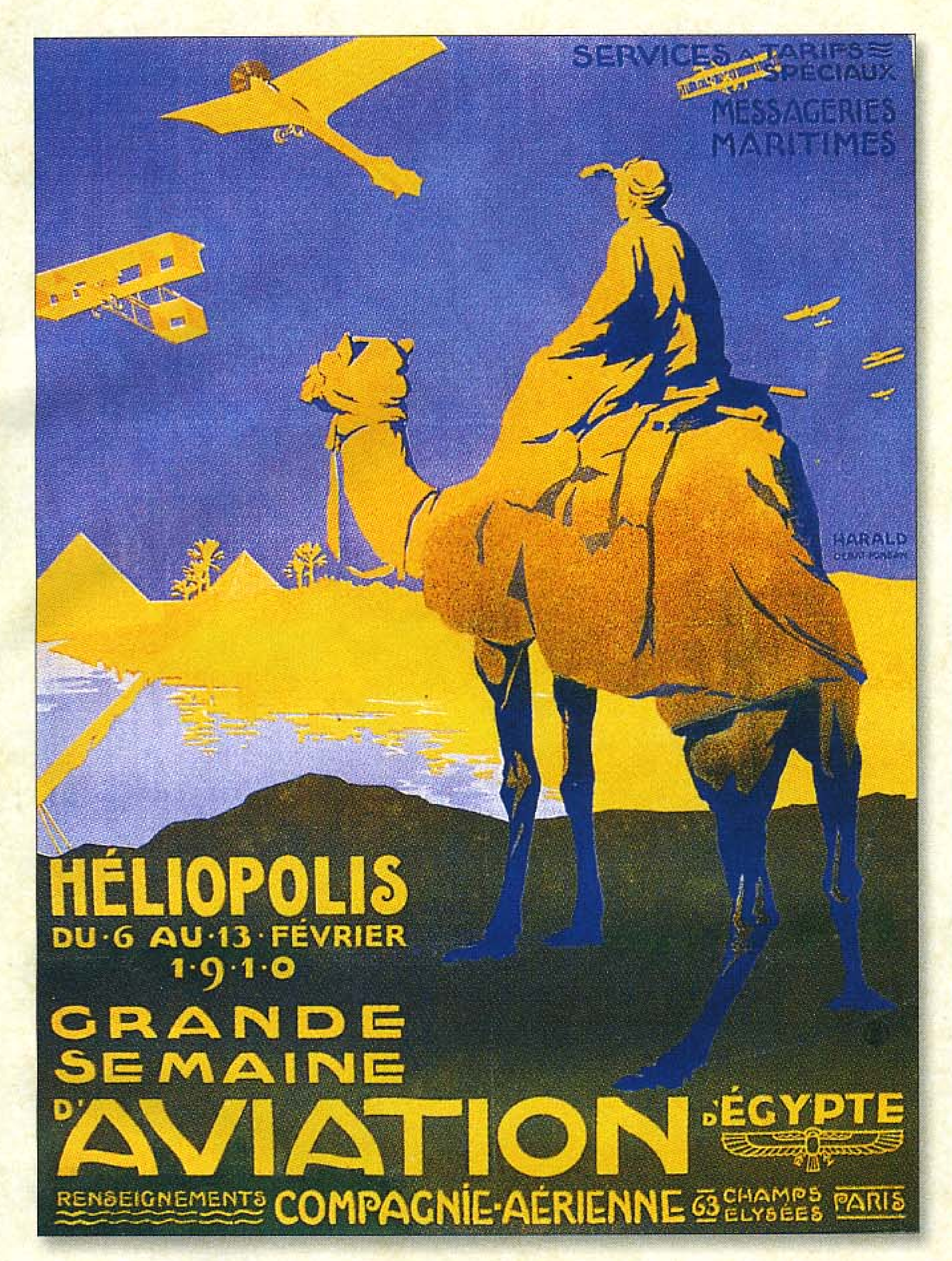


Ernst Udet, der spätere Generalluftzeugmeister, verdiente 1919 sein Geld mit Schauflügen. Robert Ritter von Greim, später mit Hanna Reitsch eng verbunden, war wie Udet im Ersten Weltkrieg Jagdflieger gewesen.



Nachwuchswerbung mit einem Schuss Abenteuer: Die amerikanischen Luftstreitkräfte suchten 1917 Rekruten für den Krieg in Europa. Das Mailänder Plakat links ist unverkennbar einer älteren Kunsttradition verhaftet.

1910 war das Flugzeug als Verkehrsmittel noch jung, Luftfahrtgroßveranstaltungen lockten zahlreiche Menschen an. Prominenter deutscher Teilnehmer der Flugwoche im ägyptischen Héliopolis war Hans Grade.



Die erste ILA dauerte vom 10. Juli bis 17. Oktober 1909 und damit rund rund 100 Tage. Es war die erste eigenständige Luftfahrtmesse der Welt. Wenige Wochen später öffnete die Pariser Luftfahrtmesse im Grand Palais erstmals ihre Pforten.



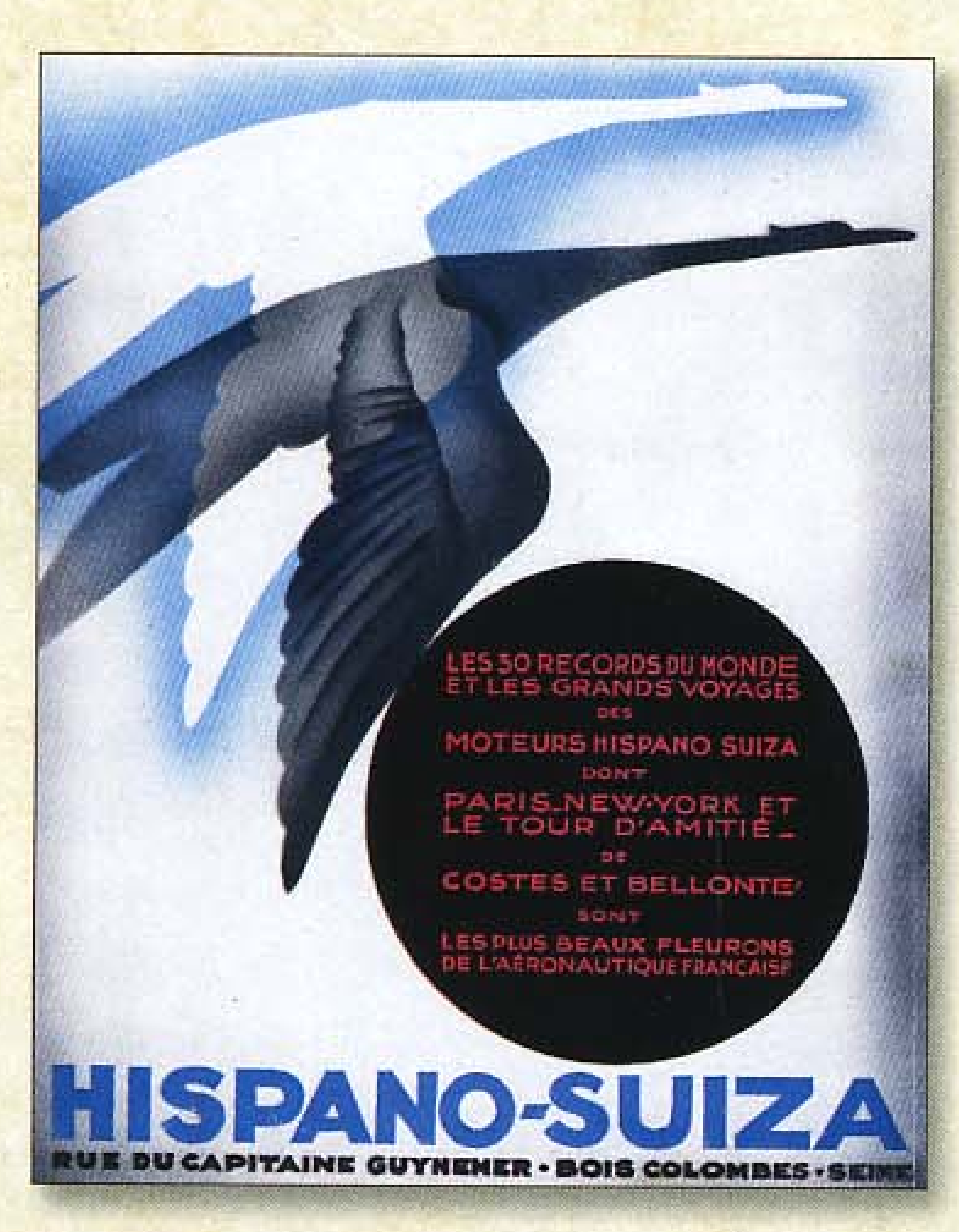
Auf die ILA folgte 1912 die „ALA". Hier überwogen bereits die Flugzeuge gegenüber den Luftschiffen. Glanzstücke der Messe waren August Eulers Doppeldecker „Gelber Hund" und Rumplers „Kabinenlimousine" genanntes Reiseflugzeug mit Platz für drei Personen.





Der noch heute durchgeführte „Deutschlandflug" hat eine lange Tradition. Der erste fand 1911 statt, der zweite 1925. Im Jahr 1925 stand beim „Deutschen Rundflug" die Zuverlässigkeit der Flugzeuge im Vordergrund, 34 Städte wurden angeflogen. Die „Berliner Zeitung" hatte ein Preisgeld ausgesetzt.

Ab 1918 verwendete der spanische Motorenhersteller Hispano-Suiza den gestreckten Storch als Markenzeichen. Er stammt von einem Geschwader-Abzeichen des französischen Fliegerasses Guynemer.





Flugplatz als Standortfaktor: Die Stadt Bern warb 1934 mit ihrer zentralen Lage in den Alpen. Bern hatte sehr früh einen Flugplatz. Der Flughafen am heutigen Standort im Belpmoos ist 1929 eröffnet worden.



Luftfahrtveranstaltungen mit internationaler Beteiligung wie den Österreichischen Alpenflug gab es häufig in den 1930er Jahren. Beim Alpenflug, einer rein zivilen Veranstaltung, trafen sich vor allem Privatpiloten.



Hier betreibt der Flughafen München 1931 Eigenwerbung als Basis der „Süddeutschen Luft Hansa", einer Tochter der Lufthansa, die aus dem „Süddeutschen Aero-Lloyd" entstanden ist. Ab 1927 wurde das Flugfeld auf dem Oberwiesenfeld zum Flughafen ausgebaut.

Shell gehörte zu den wenigen Anbietern von Flugbenzin. Hier wirbt die Firma mit einem viermotorigen Dornier Superwal. Shell hatte seit 1902 eine deutsche Tochtergesellschaft, die „Benzinwerke Rhenania“ in Düsseldorf.



Nieuport-Astra zählt zu den bekanntesten französischen Herstellern von Jagdflugzeugen während des Ersten Weltkrieges. Zur Enstehungszeit des Plakats 1932 produzierte Nieuport allerdings keine erfolgreichen Flugzeugmuster mehr.



Für den Wettbewerb auf dem Flugplatz Dübendorf bei Zürich waren 152 Flugzeuge aus 14 Ländern gemeldet. Deutschland schickte erfolgreich einige Bf 109 ins Rennen.

IV. INTERNATIONALES 23. JULI - 1. AUG. 1937
FLUGMEETING ZÜRICH
ILLUSTRIERTE FESTSCHRIFT
OFFIZIELLES PROGRAMM
VERLAG NEUE ZÜRCHER ZEITUNG
PREIS FR. 1.-



Im Mittelpunkt dieses Plakats aus dem Jahr 1931 steht das dreimotorige Verkehrsflugzeug Fokker F.VII, das den internationalen Markt eroberte.



Montage des Stahlrohrholms bei einer BV 138. Dieser Holm war typisch für Konstruktionen von Richard Vogt.



Berühmte Konstrukteure
Neue Serie

Richard Vogt

Weltenbummler

Er baute als Schüler sein erstes Flugzeug und arbeitete als Konstrukteur in Italien und Japan. Dann kehrte Richard Vogt nach Deutschland zurück und entwarf Flugzeuge wie die BV 222. Ab 1947 fand er eine zweite Heimat in den USA.

Richard Vogt lernte als siebtes von zwölf Kindern in seiner Heimatstadt Schwäbisch Gmünd schnell, sich durchzusetzen. Der im Dezember 1894 geborene Junge begeisterte sich schon als Schüler für die Luftfahrt. In seiner Zeit auf der Oberrealschule in Stuttgart-Cannstatt beobachtete er die Pioniere auf dem Cannstatter Wasen bei ihren Flugversuchen. So sah er beispielsweise auch, als Ernst Heinkel mit seinem Doppeldecker abstürzte und beinahe ums Leben gekommen wäre. Er las über die Fliegerei, was er kriegen konnte, analysierte die Fehler der Pioniere und war überzeugt, dass er ein eigenes Flugzeug bauen könnte.

Das Vorhaben ging er mit der ihm eigenen Hartnäckigkeit an. Im Sommer 1912 hatte er zusammen mit einem Freund ein Flugzeug gebaut, das er auf der Mutlanger Heide bei Schwäbisch Gmünd erproben wollte. In seinem Alter von 17 Jahren war das damals ein ungeheures Ansinnen. Aber seine Zielstrebigkeit half ihm, und er erhielt vom Stadtpolizeiamt die Erlaubnis. Doch ein kleiner Hüpfer mit dem Eigenbau endete mit einem Bruch. Richard Vogt konzentrierte sich danach auf sein Abitur, welches er mit 19 Jahren bestand.

Nach einem Werkstattjahr in einer Maschinenfabrik in Ludwigshafen ließ sich Vogt beim Ausbruch des Ersten Weltkriegs von der Begeisterung anstecken und meldete sich freiwillig. Als Infanterist bekam er die Schrecken der Bodenkämpfe hautnah mit und wurde verwundet. Aus dem Lazarett heraus meldete er sich zu den Fliegern, wurde angenommen und in Halberstadt zum Piloten ausgebildet. Doch ein paar Kapriolen und Eigensinnigkeiten beendeten die Fliegerkarriere nach wenigen Feindflügen und Vogt fand sich in den Schützengräben der Champagne wieder.

Doch er hatte Glück: Im August 1916 wurden alle Flugzeugbauer ins Zivilleben entlassen, auch Vogt, der sich bei den Zeppelin-Werken in Friedrichshafen melden sollte. Dort traf er Claudius Dornier, der für sein weiteres Leben einige Bedeutung hatte. Er förderte den jungen Vogt und bot ihm 1917 sogar die Leitung der Aerodynamik-Abteilung an, obwohl Vogt noch kein Studium absolviert hatte!

Dies holte er nach dem Krieg in Stuttgart nach. In nur zwei Jahren schloss er seine Hochschulausbildung ab. Danach arbeitete er als Assistent von Professor Baumann am Institut für Luft- und Kraftfahrwesen, wo er sein erstes Patent auf ein „Luftschrauben-Auto" anmeldete. Parallel dazu schrieb er seine Promotion, die er 1920 mit dem Doktor der Ingenieurswissenschaften abschloss.

ÜBER ITALIEN FÜHRTE DER WEG NACH JAPAN

Claudius Dornier holte ihn zurück, ließ ihn mehrere Wochen in Italien arbeiten und bot ihm anschließend an, als Konstrukteur nach Japan zu gehen, wo Kawasaki Dornier-Flugzeuge in Lizenz baute. Zehn Jahre, von 1923 bis 1933, verbrachte Vogt in Kobe und war zuletzt zum Chefkonstrukteur von Kawasaki aufgestiegen. Dort hatte er mehrere Flugzeuge konstruiert und seinen Nachfolger Takeo Doi ausgebildet, der später unter anderem die Ki.61 Hien (siehe KdL 2/04) entwerfen sollte.

1933 erhielt Dr. Vogt sowohl von Klemm als auch von Blohm & Voss das Angebot, als Chefkonstrukteur wieder nach Deutschland zurückzukehren. Er entschied sich für Hamburg und entwickelte bei seinem zweiten Entwurf für die neue Firma, der Ha 137, das Konstruktionsmerkmal, das zu seinem Markenzeichen werden sollte: den durchgehenden Rohrholm mit integriertem Treibstofftank.

Claudius Dornier hatte ihm früh mit auf den Weg gegeben, dass er etwas Eigenes entwerfen müsse, eine typische Vogt-Konstruktion, sonst könne er sich keinen herausragenden Ruf erarbeiten. Mit dem Rohrholm hatte er das typische Merkmal gefunden.

Er entwarf Flugzeuge wie die dreimotorige BV 138, das Postflugzeug Ha 139, das Torpedoflugzeug Ha 140, das asymmetrische Aufklärungsflugzeug BV 141 und nicht zu vergessen die großen Flugboote BV 222 und BV 238. Der Entwurf P-200 für ein achtmotoriges Großflugboot mit einer Reichweite von 8000 Kilometern blieb ein Wunsch Vogts, der nie verwirklicht wurde.

Ein privater Wunsch jedoch erfüllte sich in diesen Jahren: Richard Vogt heiratete seine 19 Jahre

FOTOS: KL-DOKUMENTATION (3), VOLKER VOGT (1)

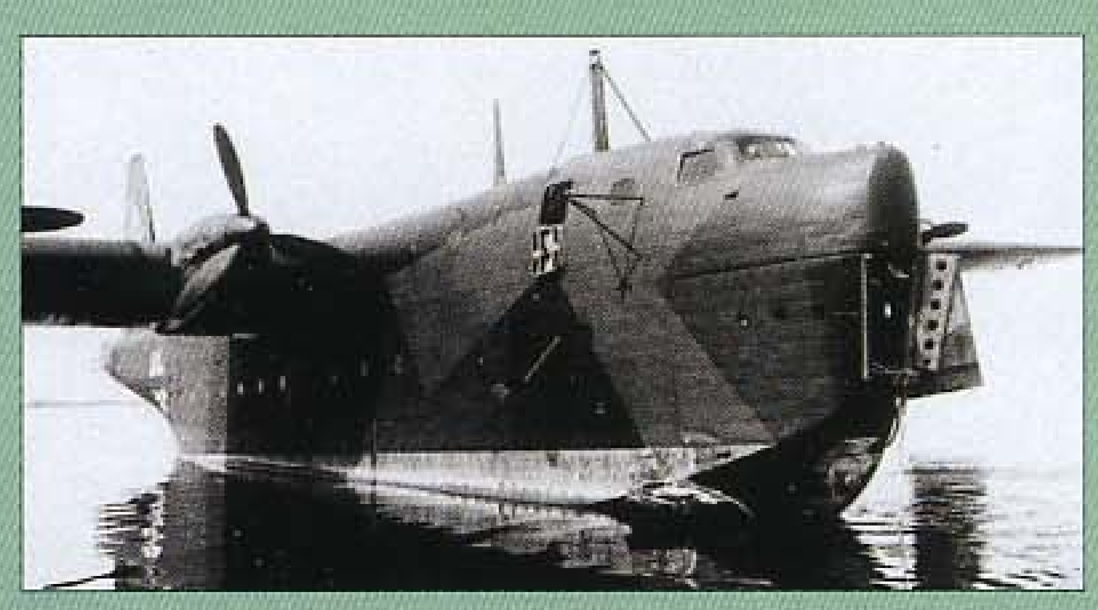
Dr. Richard Vogt

(geb. 19. Dezember 1894 in Schwäbisch-Gmünd, gest. Januar 1979 in Santa Barbara)

Stationen seines Schaffens

1916	Ausbildung zum Militärpiloten in der Fliegerschule Halberstadt
1917 – 1918	Mitarbeiter beim Zeppelinwerk Lindau
1918 – 1920	Studium an der Technischen Hochschule Stuttgart
1920 – 1922	Assistent im Institut für Luft- und Kraftfahrwesen, Stuttgart
1922	Einarbeitung bei Dornier in Italien
1923 – 1933	Im Auftrag von Dornier bei Kawasaki als Chefkonstrukteur
1933 – 1945	Rückkehr nach Deutschland, Chefkonstrukteur beim Hamburger Flugzeugbau (Blohm & Voss). Während dieser Zeit konstruierte Dr. Vogt unter anderem die Ha 139, die asymmetrische BV 141 sowie die Flugboote BV 222 und BV 238
Januar 1947	Auswanderung in die USA im Rahmen der Operation Paperclip
1947 – 1954	Zivilangestellter in der Forschungsabteilung der US Air Force in Dayton, Ohio
1955 – 1960	Chefkonstrukteur bei der Aerophysics Development Corporation in Santa Barbara, Kalifornien
1960 – 1966	Mitarbeiter von George Schairer in der Forschungs- und Versuchabteilung von Boeing





Der Höhenjäger BV 155 (o.) flog noch kurz vor Kriegsende. Die BV 238 (li.) war lange Zeit das größte Flugboot der Welt.



Die Ha 139 war ein Katapultstartfähiges, schnelles Postflugzeug für den Transatlantikverkehr.

jüngere Sekretärin, mit der er zwei Söhne hatte.

Kurz vor Kriegsende stellte Blohm & Voss noch den Prototyp des Höhenjägers BV 155 fertig, der Ende 1944 erstmalig flog. Auch Entwürfe für verschiedene Strahljäger erarbeitete das Team um Vogt, verwirklicht wurde jedoch keiner.

Nach dem Krieg wurde Dr. Vogt zunächst von den Engländern verhört und 1946 nach Wimbledon gebracht, um dort sein Wissen weiterzugeben. Nach vier Wochen durfte er wieder zurück nach Deutschland und wurde sofort von der US Air Force im Rahmen der Operation Paperclip in die USA gebracht. Dort arbeitete er ab 1947 als Zivilangestellter für die Forschungsabteilung der US Air Force in Dayton, Ohio. Als seine Familie in die USA nachkommen durfte, begannen für Vogt nach seinen eigenen Worten „die glücklichsten Jahre in seinem Leben". Der Weltenbummler hatte in den USA seine zweite Heimat gefunden. 1954 verließ er mit 60 Jahren die US Air Force und begann bei der Aerophysics Development Corporation als Chefkonstrukteur.

NEUANFANG MIT 66 JAHREN BEI BOEING

Als die Firma liquidiert wurde, bot ihm Boeing eine Stelle in der Forschungsabteilung unter der Leitung von George Schairer an. Vogt nahm unter der Bedingung an, dass er in Santa Barbara bleiben könne. Boeing stimmte zu, und Vogt begann am 8. August 1960, offiziell für Boeing zu arbeiten. Er richtete sich in seinem Haus ein kleines Konstruktionsbüro ein und flog alle sechs Wochen für ein paar Tage nach Seattle. Während seiner Zeit bei Boeing arbeitete er an vielen unterschiedlichen Projekten, vom Senkrechtstarter über ein Flächenflugzeug mit drehbaren Flächen bis hin zu Tragflächenbooten. Einer seiner letzten Aufträge für den Aerospace-Konzern aus Seattle war die Nachberechnung der 747-Auslegung. Am 26. August 1966 verließ Vogt mit 72 Jahren Boeing. Im Ruhestand arbeitete er noch an weiteren Erfindungen, wie einem Doppelsegel, das ein Segelboot kentersicher machen sollte. Ansonsten genoss er die Zeit mit seiner Frau und schrieb seine Memoiren.

Im September 1977 brach in der Nähe des Hauses der Familie Vogt ein großes Feuer aus. Richard Vogt war sich sicher, dass das Feuer das Haus nicht erreichen würde, und traf deshalb keine Vorbereitungen zu Evakuierung. Doch er hatte sich geirrt: Das Haus brannte bis auf die Grundmauern nieder und vernichtete nicht nur Vogts Sammlung asiatischer Kunst – die die Bombardierung Hamburgs im Zweiten Weltkrieg unbeschadet überlebt hatte – sondern auch sämtliche Konstruktionsunterlagen und alle Familienfotos. Deshalb gibt es auch nur wenige Aufnahmen von Dr. Richard Vogt. Das Feuer war ein harter Schlag für ihn, denn es zerstörte einen Großteil seines Lebenswerks. Im Januar 1979 erlitt er in Santa Barbara einen Herzinfarkt, den er nicht überlebte. KL

VOLKER K. THOMALLA

US Air Force: Das größte Luftfahrtmuseum der Welt

Der Stolz der Nation

Das größte und älteste Luftfahrtmuseum der Welt ist mit einer Million Besuchern jährlich die Hauptattraktion in Dayton. Mehr als 300 Fluggeräte vom Wright Flyer bis zum B-2-Stealthbomber sind im National Museum of the United States Air Force ausgestellt.





Eine unnachahmliche Bandbreite an Flugzeugen bietet das Museum, egal ob Bell P-63 Kingcobra, Beech AT-11 (links) oder Boeing B-50, KC-97 und Republic F-84F in der „Cold War Gallery" (rechts).





Nur noch eine Handvoll Douglas Havoc existiert noch. In Dayton steht eine von 2850 gebauten A-20G (oben). Einzigartige Prototypen und Forschungsflugzeuge wie die North American YF-107 und XB-70 finden sich in einem früher als „Annex" bezeichneten Hangar.

Wille, Platz und Geld: Ohne diese drei Grundvoraussetzungen kann kein Museum existieren. Oft machen sie den Unterschied zwischen einer guten und einer hervorragenden Sammlung aus. Dem National Museum of the United States Air Force, wie es seit Oktober 2004 heißt, kann wohl keine andere Luftfahrtkollektion das Wasser reichen. Auf fast 69 000 Quadratmetern Hallenfläche werden Aufgaben und Geschichte der amerikanischen Luftstreitkräfte dargestellt. Mehr als 300 Flugzeuge, Hubschrauber und Flugkörper finden sich auf der Wright-Patterson Air Force Base in Dayton, Ohio. Als Heimat der Gebrüder Wright liefert der Ort einen passenden historischen Hintergrund für das Museum. Außerdem führten die amerikanischen Luftstreitkräfte hier vor der Edwards-Ära ihre Flugtests durch. Heute umfasst die Basis unter anderem das Air Force Materiel Command, das auch für den Betrieb des 1923 gegründeten Museums verantwortlich zeichnet.

Seit 1971 ist die Einrichtung auf dem ehemaligen Wright Field beheimatet. US-Präsident Richard Nixon hatte damals die zwei kleineren Hallen eröffnet, die heute die „Early Years Gallery" und „Air Power Gallery" beinhalten. Erstere Abteilung bietet viele Schätze wie eine Halberstadt CL IV, Blériot XI, SPAD XIII, den zweimotorigen Bomber Caproni Ca. 36, eine in den USA in Lizenz gefertigte S.E.5 sowie eine Curtiss P-6E Hawk und Martin B-10, die letzten beiden ihrer Art.



FOTOS: HOEVELER



Museums-Info

Öffnungszeiten:
täglich von 9 bis 17 Uhr;
Weihnachten, Neujahr und Thanksgiving geschlossen

Eintrittspreise:
Der Eintritt ist frei.

Fotografiermöglichkeiten:
Fotografieren ist erlaubt.

Adresse:
National Museum of The United States Air Force
1100 Spaatz Street,
Wright-Patterson AFB
OH 45433, Dayton, USA
Tel.: 001-937-255-3286

Internet:
http://www.nationalmuseum.af.mil



Als Parasitenjäger sollte die McDonnell XF-85 Goblin dienen (oben). Die Halberstadt CL IV (unten) trägt die „Zebra" genannte Lackierung der Schlachtstaffel 21.

Die zweite Halle thematisiert den Zweiten Weltkrieg und zeigt nahezu alle von der US Army Air Forces geflogenen Typen, egal ob schwerer Bomber oder Verbindungsflugzeug. Die Palette reicht von den frühen Mustern Seversky P-35, Curtiss P-36 und Douglas B-18 bis hin zur Boeing B-29 „Bockscar", die durch den Atombombenabwurf auf Nagasaki traurige Berühmtheit erlangte. Weitere Seltenheiten stellen Martin B-26 Marauder, Bell P-39 und P-63, Douglas A-20 Havoc und Northrop P-61 dar. Aber auch gegnerische Maschinen wie Macchi MC.200 Saetta und Mitsubishi A6M Zero sind vertreten. Den größten Anteil bilden allerdings die deutschen Muster, die mit Fieseler Fi 103 und Fi 156, Junkers Ju 88, Focke-Wulf Fw 190 D-9, Messerschmitt Bf 109, Me 163 und Me 262 sowie einer A4-Rakete auftrumpfen. Kaum zu glauben, dass diese beiden Hallen bis in die 80er Jahre die gesamte Ausstellung enthielten.

Erst 1988 lieferte der erste „Superhangar" mit der „Modern Flight Gallery" weitere Hallenfläche. Heute behandelt er die Kriege in Korea und Vietnam, obwohl auch ein originaler Wright Flyer aus dem Jahr 1911 an der Decke hängt. Neben Klassikern wie Sabre oder Phantom kann man Exoten wie Lockheed EC-121 Constellation, North American B-45 Tornado und F-82 Twin Mustang bestaunen. Die MiG-15 gelangte bereits 1954 in US-Besitz, als ein nordkoreanischer Pilot damit nach Südkorea geflüchtet war.

Die bislang größte Halle eröffnete das Museum 2003 mit der „Cold War Gallery", die alle Dimensionen zu sprengen scheint. Sie wird von Riesen wie der Convair B-36 Peacemaker, Boeing KC-97, B-47, B-50, Douglas C-133, Lockheed AC-130, Northrop B-2 und Rockwell B-1



Raritätenkabinett in der „Air Power Gallery“: Douglas B-18 Bolo und Mitsubishi A6M Zero (oben), Northrop P-61 Black Widow (unten).



beherrscht. Ungewöhnliche Formen beziehungsweise Eleganz verkörpern Northrop F-89 Scorpion und Convair B-58 Hustler.

Als ob der Besucher nicht schon genug zu sehen hätte, kann er gegen Vorzeigen seines Reisepasses an Touren der zwei, früher als „Annex“ bezeichneten Hangars auf dem Gelände des aktiven Fliegerhorstes teilnehmen. Hier sind derzeit noch vier Präsidentenmaschinen (C-54 von Roosevelt genutzt, C-118 von Truman, VC-121 von Eisenhower, VC-137 von Kennedy) abgestellt. Von den Mustern her vielleicht die interessanteste Zusammenstellung dürfte jedoch die „Research and Development Gallery“ sein.

Rings um die legendäre North American XB-70 Valkyrie verteilen sich diverse Forschungsflugzeuge wie Bell X-1, Douglas X-3 Stiletto, Northrop X-4, Bell X-5 und North American X-15. Aber auch einzigartige und skurrile Muster stehen hier dicht gedrängt.

Heute fällt es schwer zu glauben, dass sich Vehikel wie der Parasitenjäger McDonnell XF-85 Goblin oder die mit einem Turbopropantrieb ausgestattete Republic XF-84H wirklich in die Luft erhoben haben.

Ein Ende der Erfolgsgeschichte und der Expansion des Museums ist nicht in Sicht, ganz im Gegenteil: Als nächstes Projekt steht ein weiterer Riesenhangar an, der dann die Präsidentenflugzeuge und eine Raumfahrtausstellung samt Space Shuttle und Titan-IV-Rakete beherbergen soll. KL

PATRICK HOEVELER



Von der Martin B-10 (oben) gibt es nur noch dieses Exemplar. Die Fw 190 D-9 (unten) flog nach dem Krieg zur Erprobung in Dayton.



FOTOS: HOEVELER

FLUG REVUE Edition Klassiker Markt

Anzeigen-Disposition Tel.: 02 28/95 65-115, E-Mail: rpilz@motorpresse.de

Sonderverkaufsstellen von



Bei diesen Sonderverkaufsstellen erhalten Sie die jeweils aktuelle Ausgabe von Klassiker der Luftfahrt.

Take-Off Model Shop
Bernd Weber
Alexanderstr. 22
64653 Lorsch

Ess-Emm-Modellbau
Grüngrabenstr. 7
72458 Albstadt

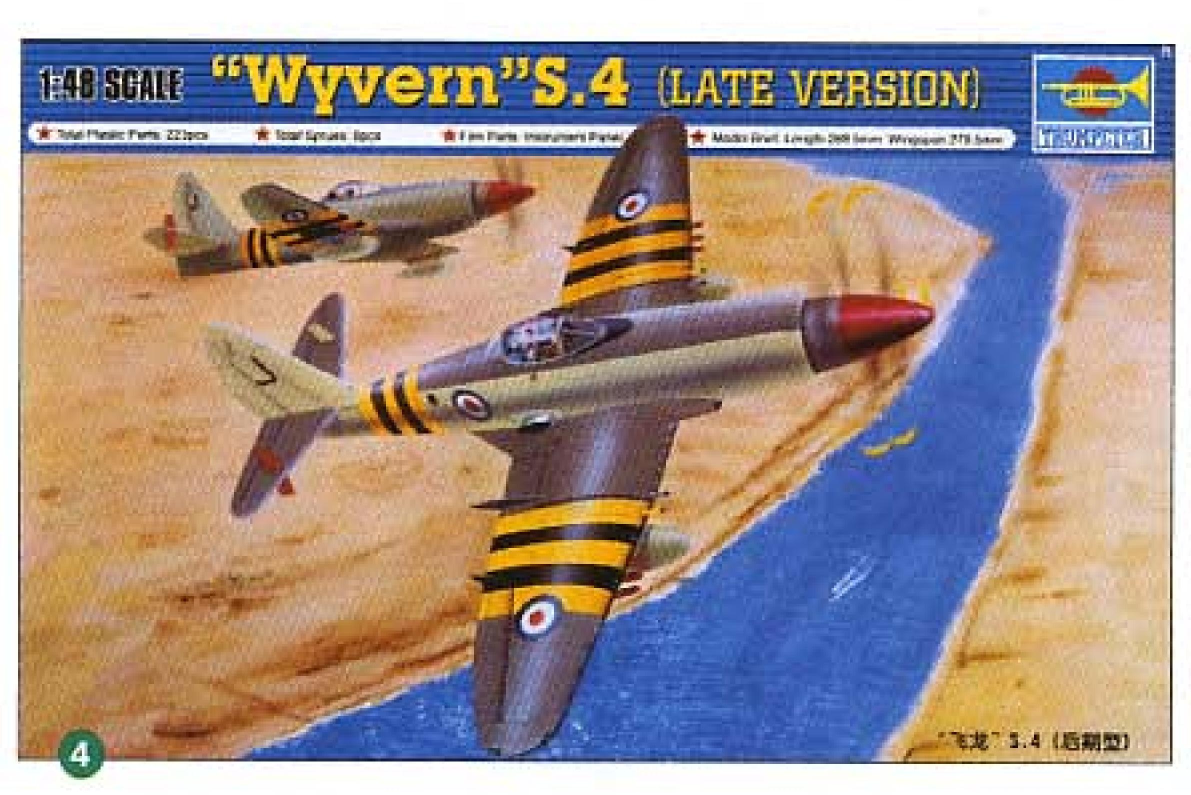
Bucher & Co. Publi.
ZAZ-7685-1
Europastr. 17
CH-8152 Glattbrugg

Möchten Sie auch mit Ihrer Sonderverkaufsstelle hier aufgeführt sein?
Dann fordern Sie unsere Fachhandelskonditionen an bei:
dpv Service GmbH, Kundenservice Fachhandel
Tel. 00 49 (0) 40/37845-3600, Fax 00 49 (0) 40/37845-93600, E-Mail: fachhandel@dpv.de

Neue Modelle



Revell L. 1049 G SUPER CONSTELLATIO
1:144





Neues aus Nürnberg

Klein, aber fein: Die meisten Hersteller beschränken sich auf wenige Formneuheiten. Bei **Revell** finden sich hier unter anderem die Sud-Est Caravelle in 1:144 und die Piper Cub in 1:32. Außerdem neu beziehungsweise Wiederauflagen bereits bekannter Spritzlinge anderer Hersteller sind im Maßstab 1:72: Albatross D.III, de Havilland DH.2, English Electric Lightning F. 6 und Fairey Gannet AS.4. Wieder im Regal gibt es Republic F-105G Thunderchief (1:48), de Havilland Sea Venom, Messerschmitt Bf 109 K-4 und Supermarine Spitfire Mk. 22/24 (alle drei in 1:32).

Academy arbeitet an einem Modell der Messerschmitt Me 262 A in 1:72. Von **Italeri** stammen eine Fiat CR.42 und eine Sikorsky HO4S-3 in 1:72 sowie eine Iljuschin IL-2, MiG-27 und Caproni Ca.36 in 1:48. Nach der Übernahme durch einen neuen Eigentümer scheint die Zukunft der angeschlagenen Hersteller **Airfix** und Heller gesichert zu sein. Airfix legt in 1:72 die BAE Nimrod und in 1:48 die English Electric Canberra (mehrere Versionen) auf. Außerdem soll es anlässlich des Jubiläums „70 Jahre Spitfire" zwei Sets mit fünf (1:72) beziehungsweise drei (1:48) Ausführungen des legendären Jägers geben.

Von **ICM** aus der Ukraine kommen in 1:72 eine Dornier Do 17 Z-2 und die Do 215 B-4/-5. **Tamiya** bietet in 1:48 eine Fairey Swordfish. Darüber hinaus stehen Vought F4U-1A Corsair (1:72) und Mitsubishi A6M5 Zero (1:32) auf der Neuheitenliste. Zwei auf dem Modellmarkt eher vernachlässigte russische Flugzeuge bringt **Zvezda** mit der Petljakow Pe-8 (1:72) und Lawotschkin La-5FN (1:48) heraus.

Eine ganze Flut interessanter Modelle bieten die tschechischen und chinesischen Firmen. **Eduard** erweitert seine Flotte im Maßstab 1:48 um die Bf-110-Familie von Messerschmitt (zunächst D- und E-Serie), die Iljuschin IL-2 und den Doppeldeckerjäger Avia B-534 in zwei Versionen. Im gleichen Maßstab kündigte **MPM** eine Fairey Fulmar, de Havilland Sea Vixen (auch in 1:72) und die Heinkel He 177 A-5 in der „Hi-Tech"-Version mit zahlreichen Fotoätzteilen an. In 1:72 gibt es von MPM die Gloster Meteor und die English Electric Canberra. **Special Hobby** legt in 1:72 unter anderem die Avro Anson, Sikorsky CH-37 Mojave, Heinkel He 100 und Douglas B-18 Bolo auf. Im Großmaßstab 1:32 kann man sich bei Special Hobby unter anderem auf Bell P-39 Airacobra, Heinkel He 100, Brewster Buffalo, North American X-15 und Polikarpow I-16 freuen.

Viele seltene französische Typen bietet das französisch-tschechische Gemeinschaftsunternehmen **Azur**. Neu in 1:72 sind Dassault Flamant, Breguet Br.693, Dassault Super Mystère, Bloch 174 und Amiot 351. In 1:48 kommen Loire 130, Potez 630, Bloch 174/175 und in 1:32 Bloch MB 151/152 sowie ein Autogiro Cierva/Leo C.30.

Trumpeter dürfte auch in diesem Jahr wieder viele Wünsche erfüllen. In 1:72 sind unter anderem Berijew Be-6, MiG-19, Grumman A-6 Intruder und Republic F-105 zu vermelden. In 1:48 gibt es eine Hawker Sea Hawk, während die Palette in 1:32 von Douglas TBD Devastator, North American F-100 Super Sabre, Grumman F6F Hellcat, F8F Bearcat und A-6 Intruder bereichert wird. Fans deutscher Flugzeuge können in 1:24 auf Focke-Wulf Fw 190 A-6/-8 und Junkers Ju 87 D hoffen.

Hasegawa

Frisch von der Spielwarenmesse in Nürnberg kommt die Formneuheit der **Martin B-26B/C Marauder** ❶ im Maßstab 1:72 in die Regale. Das Modell besitzt die gewohnt gute Hasegawa-Qualität, was auch für die Detaillierung gilt. Aufgrund der zwei kleinen Fenster für den Heckschützen im Höhenleitwerk sind die Teile aus durchsichtigem Plastik gefertigt. Die Abziehbilder enthalten Markierungen für drei verschiedene Flugzeuge, darunter die „Flak Bait". Diese Maschine im Original überstand mit 207 Missionen mehr Einsätze



Flugzeuge in diesem Heft

Avro Anson	1:48 Classic Airframes (USA)
Blackburn Buccaneer	1:72 Airfix; 1:48 Airfix
Grumman Avenger	1:72 Academy, Hasegawwa; 1:48 Accurate Miniatures (USA), Italeri; 1:32 Trumpeter
Junkers Ju 88	1:72 Revell, Hasegawa, Zvezda; 1:48 Dragon

als jedes andere amerikanische Flugzeug im Zweiten Weltkrieg. Das Rumpfvorderteil dieser B-26B ist heute im National Air and Space Museum in Washington, D.C., ausgestellt (174 Teile, Art.-Nr. E26, 39,95 Euro).

Herpa

In der Yesterday-Serie sind in 1:500 erschienen: die **Concorde (G-BOAB)** in der klassischen British-Airways-Lackierung (Art.-Nr. 507240, 17 Euro) und die **Convair 440 (N4820C)** von Delta Air Lines (Art.-Nr. 507097, 16,50 Euro). Die Concorde ist in ähnlicher Aufmachung auch in 1:400 erhältlich (G-BOAE, Art.-Nr. 561808, 23,50 Euro). Sehr schön gestaltet ist auch die **Consolidated PBY-5A Catalina** ❷ in den Farben der US Air Force im Maßstab 1:400 (Art.-Nr. 561747, 18,50 Euro). Die **Boeing 727** gibt es gleich dreimal als Metallmodell: in 1:500 in der 200er-Version von Turkish Airlines (TC-JBG, Art.-Nr. 503204, 16,50 Euro) sowie als 727-100 in 1:400 (TWA N839TW, Art.-Nr. 561723, 21,50 Euro) und in 1:200 (United frühe Lackierung, N7070U, Art.-Nr. 551601, 43 Euro).

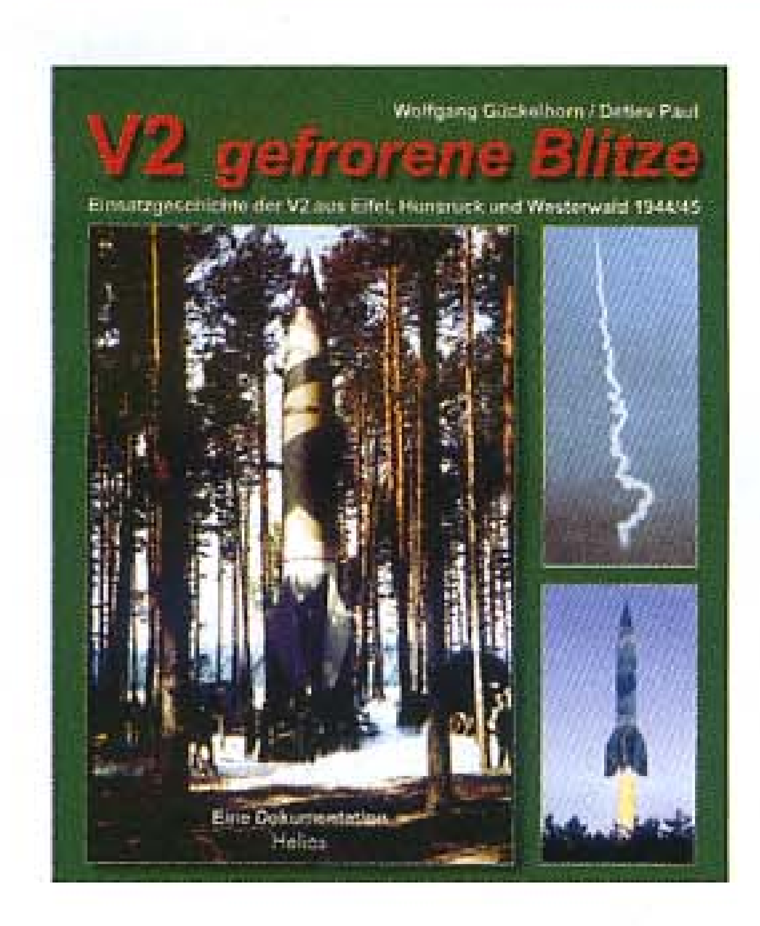
Revell

Ebenfalls eine Formneuheit stellt die **Lockheed L-1049G Super Constellation** ❸ im Maßstab 1:144 dar. Das Modell des eleganten Airliners weist versenkte Gravuren auf und enthält Decals für Maschinen der Lufthansa und TWA. Zwei Nasen mit verschiedenen Formen liegen ebenfalls bei (95 Teile, Art.-Nr. 04252, 13,49 Euro).

Trumpeter

Zwei seltene Trägerflugzeuge hat Trumpeter im Maßstab 1:48 auf den Markt gebracht. Dank ihrer Doppelluftschraube fällt die **Westland Wyvern S.4** ❹ in jeder Vitrine auf. Wie immer besitzt der Spritzling sehr gut gestaltete Strukturen. Die Detaillierung kann sich ebenfalls sehen lassen. Die Tragflächen können auch abgeklappt dargestellt werden. Für die korrekte Drehrichtung der Propeller sorgt ein kleines Getriebe. Bei den Abziehbildern hat der Modellbauer die Wahl zwischen drei Maschinen der Royal Navy, darunter eine Wyvern, die von der HMS „Eagle" aus während der Suezkrise eingesetzt wurde (223 Teile, Art.-Nr. 02820, 37,95 Euro). Ein Vertreter des frühen Jetzeitalters stellt die **Grumman F9F-2 Panther** ❺ dar. Das Modell ist vom Umfang her etwas einfacher als das der Wyvern gehalten, weist aber die gleiche Qualität des Spritzlings auf. Auch hier lassen sich die Flügel angeklappt montieren. Bei den nicht benötigten Teilen ist sogar eine Aufklärernase dabei. (124 Teile, Art.-Nr. 02832, 28,50 Euro). Reichlich Nachschub für die heimische Flugzeugträgerflotte gibt es im Maßstab 1:700. Für je 4,75 Euro gibt es frühe US-Trägerflugzeuge aus klarsichtigem Plastik mit kleinen Abziehbildern: Brewster F2A (24 Stück, Art.-Nr. 03440), Curtiss BFC (18 Stück, Art.-Nr. 03444), Great Lakes TG-2 (12 Stück, Art.-Nr. 03446), Grumman F2F (18 Stück, Art.-Nr. 03439) und F3F (18 Stück, Art.-Nr. 03443), Vought SBU (18 Stück, Art.-Nr. 03445) und SB2U (24 Stück, Art.-Nr. 03442).

Bücher

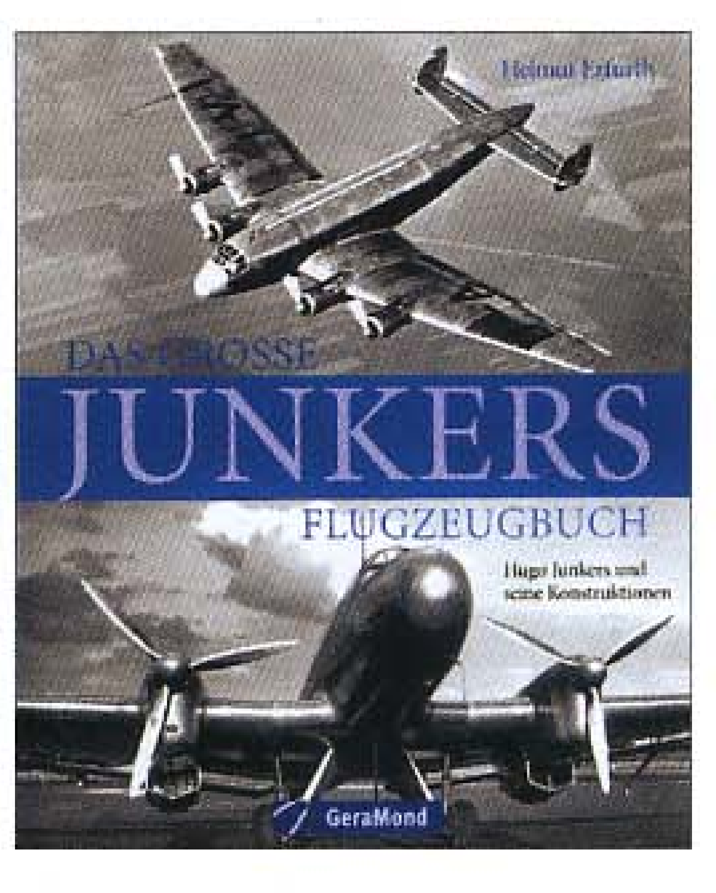


Raketengeschichte

Als „gefrorene Blitze" bezeichneten einst polnische Partisanen die ballistische Rakete A4, als sie erstmals über deren Testschüsse nach London berichteten. Im vorliegenden, reich illustrierten Buch stellen die Autoren die Einsätze der „Vergeltungswaffe" von der Eifel, dem Hunsrück und dem Westerwald aus vor und werten sie als Terrorwaffe ohne Kriegsentscheidung.

Wolfgang Gückelhorn/Detlev Paul: V2 gefrorene Blitze. 220 Seiten mit zahlreichen Abbildungen. ISBN 978-3-938208-43-4. Helios, Aachen. 34 Euro.



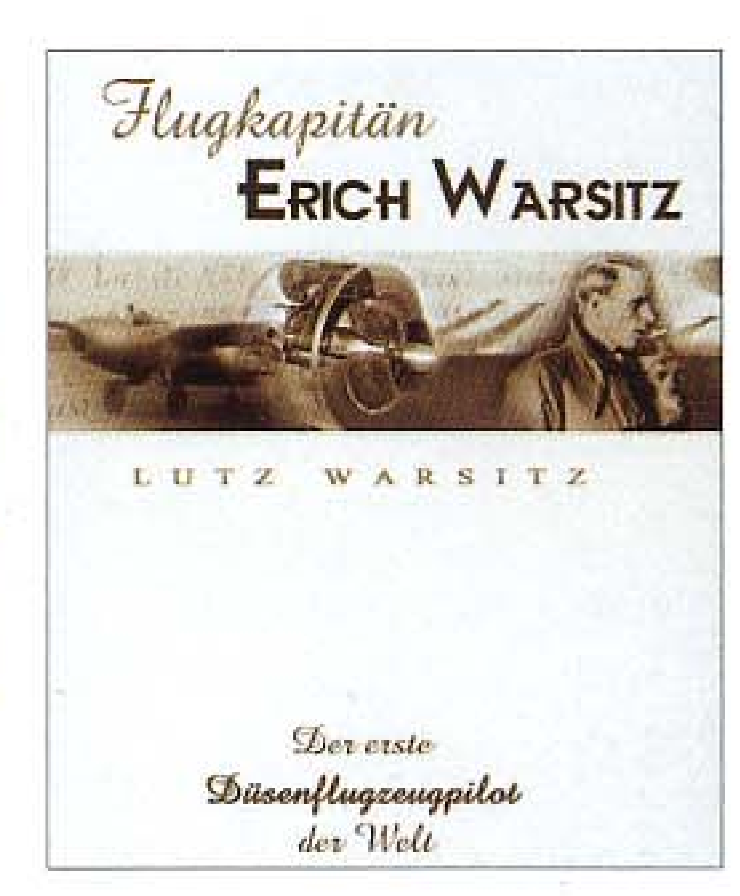


Junkers-Geschichte

Ganz so groß ist das Buch eigentlich nicht, und das betrifft nicht nur den Umfang, sondern auch den Inhalt. Abgesehen von sehr guten Abbildungen bringt es keine neuen Erkenntnisse über Leben und Werk Hugo Junkers'. Das haben andere Autoren vor Erfurth schon umfangreicher und besser gemacht. Für Einsteiger indessen ein brauchbares Buch zum Nachschlagen.

Helmut Erfurth: Das große Junkers-Flugzeugbuch. 144 Seiten mit zahlreichen Abbildungen. ISBN 3-7654-7032-5. GeraMond Verlag, München. 29,95 Euro.





Testpiloten-Story

Spannend und unterhaltsam zu lesen ist die Geschichte des Testpiloten Erich Warsitz, der mit seinen Flügen der Heinkel He 176 und He 178 berühmt wurde. Das Buch besteht aus Erinnerungen des Flugzeugführers, die sein Sohn zusammengefasst hat. Allerdings gibt es die eine oder andere aufgrund des zeitlichen Abstand bedingte historische Inkorrektheit.

Lutz Warsitz: Flugkapitän Erich Warsitz. Der erste Düsenflugzeugpilot der Welt. 180 Seiten mit 80 Abbildungen. ISBN 3-8334-5378-8. Books on demand, Norderstedt. 29 Euro.





Flugunfälle

Chronologisch geordnet beschreibt der Autor sämtliche Flugunfälle und Abstürze der Schweizer Luftwaffe von 1914 bis 2006. Die umfangreichen Recherchen spiegeln sich in den detaillierten und gut illustrierten Schilderungen und Analysen wider. Rund 400 Vorkommnisse hat Peter Brotschi so in vorbildlicher Weise aufgearbeitet.

Peter Brotschi. Gebrochene Flügel. Alle Flugunfälle der Schweizer Luftwaffe. 386 Seiten mit zahlreichen Abbildungen. ISBN 3-280-06067-2. Orell Füssli Verlag, Zürich. 35,50 Euro.



Termine

Alle Angaben ohne Gewähr
Bitte erkundigen Sie sich unbedingt beim Veranstalter

● **28.4.2007**
Roll-Out der Breitling Super Constellation/Fly-in und Flughafenfest in Lahr
Black Forest Airport Lahr GmbH, Tel.: 07821/994-109, E-Mail: e.guenther@blackforest-airport.com, Internet: www.blackforest-airport.com

● **1.5.2007**
Tag der offenen Tür/Fly-In/ Yak Treffen, Erbach
Tel.: 0160/53 55 300, E-Mail: sayler@autohaus-sayler.de

● **6.5.2007**
Flugtag, Cuatro Vientos, Spanien
Tel.: ++34/ 91 508 0842, Internet: www.fio.es

● **6.5.2007**
Shuttleworth Collection, Spring Air Display, Old Warden, Biggleswade, Beds., Großbritannien
Tel.: ++44/ (0) 1767/ 627927, Internet: www.shuttleworth.org

● **17.-20.5.2007**
Chipmeet, Zoersel, Belgien
Internet: www.chipmeet.com

● **18.-20.5.2007**
Great Vintage Flying Weekend, Hullavington, Großbritannien

● **19.5.2007**
Aviation Slide Convention, Airport Düsseldorf International, Düsseldorf
Internet: www.wings-boerse-dus.com

● **19.5.2007**
Shuttleworth Collection, Evening Air Display, Old Warden, Beds., Großbritannien
Tel.: ++44/ (0) 1767/ 627927, Internet: www.shuttleworth.org

● **19.-20.5.2007**
Temora Aviation Museum Flying Days, Temora, NSW, Australien
Tel.: ++61/2 6977 1088, Internet: www.aviationmuseum.com.au

● **19.-20.5.2007**
Stampe Fly-in, Antwerpen, Belgien
Internet: www.stampe.be

● **19.-20.5.2007**
Planes of Fame Airshow 2007, The Air Museum „Planes of Fame", Chino, CA, USA
Tel.: ++1/909 597 3722, Internet: www.planesoffame.org

● **20.5.2007**
Spring Airshow, Duxford, Großbritannien
http://duxford.iwm.org.uk

● **26.-27.5.2007**
Spectacle Aérien, L'Amicale Jean-Baptiste Salis, La Ferté-Alais, Frankreich
Amicale Jean Baptiste Salis, Aérodrome de Cerny, 91590 La Ferté-Alais, Frankreich, Tel.: ++33/164 575 585, Internet: www.ajbs.com

● **3.6.2007**
Flugtag, Cuatro Vientos, Spanien
Tel.: ++34/91 508 0842, Internet: www.fio.es

● **7.-10.6.2007**
24. Internationales Spatzentreffen, Weißenburg/Bayern
Tel. 09141/70814, E-Mail: spatzentreffen@sfv-wug.de, Internet: www.spatz2007.sfv.wug.de

● **7.-10.6.2007**
Kehler Flugtage 2007, Flugplatz Kehl, Kehl
Internet: www.kehler-flugtage.de

● **9.-10.6.2007**
36. Scale Modelmania, Offenbach
Plastik-Modellbau-Verein Frankfurt (Main) 1971 e.V., Ernst-Bach-Str. 8, 57072 Siegen, Tel.: 0271/57689, E-Mail: info@scale-modelmania.de

● **16.6.2007**
Sunrise Fliegen, Flugplatz Borkenberge
FSG Bork & LSC Wanne-Eickel, Tel.: 02594/82966, E-Mail: info@Flugsportgruppe-Bork.de

● **16.6.2007**
Shuttleworth Collection, Evening Air Display, Old Warden, Beds., Großbritannien
Tel.: ++44/ (0) 1767/ 627927, Internet: www.shuttleworth.org

● **16.6.-17.6.2007**
Old Rhinebeck's First Airshow of the Season, (jeden Sa und So), Old Rhinebeck, New York, USA
Tel.: ++1/845 752 3200, Internet: www.oldrhinebeck.org

● **17.6.2007**
Oldtimertreffen, Flugplatz Lüneburg (ehem. WK2 Flugplatz) in 21337 Lüneburg
Ralf Boelicke, Tel.: 04134/910234, Internet: www.oldtimer-club-lueneburg.de

● **23.-24.6.2007**
Oldtimer Flugtag, Flugplatz Schenkenturm, Würzburg
FSC-Würzburg e.V., Internet: www.fscw.de

● **24.6.2007**
Tag der Oldtimer, Meschede Schüren
Lothar Bieker, Tel.: 0172/74 393 71 oder Jan Schröjahr, Tel.: 0171/95 150 45, Internet: www.lsv-meschede.de

● **30.6.-1.7.2007**
Temora Aviation Museum Flying Days, Temora, NSW, Australien
Tel.: ++61/2 6977 1088, Internet: www.aviationmuseum.com.au

● **30.6.-1.7.2007**
17. Oldtimertreffen, Flugplatz Fribourg-Ecuvillens, Schweiz
Tel.: ++41/79 416 38 66, Internet: www.aerotique.ch

● **30.6.-7.7.2007**
Oldtimer-Segelflugwettbewerb/ 25 Jahre Segelflugverein, Wasserkuppe
Rhönflug Oldtimer Segelflugclub Wasserkuppe e.V., Tel.: 0661/90 16 081, E-Mail: karin.groesch@gmx.de, Internet: www.osc-wasserkuppe.de/rsw/.

● **1.7.2007**
Shuttleworth Collection, Summer Air Display, Old Warden, Beds., Großbritannien
Tel.: ++44/ (0) 1767/ 627927, Internet: www.shuttleworth.org

● **1.7.2007**
Fundación Infante de Orleans Flying Day, Cuatro Vientos, Madrid, Spanien
Tel.: ++34/91 508 0842, Internet: www.fio.es

● **7.-8.7.2007**
28. Bayerisches Oldtimer-Festival in Rosenheim/Loretowiese
Inntaler Veteranen-Fahrzeugclub e.V., IVC, Tel.: 08034/707837, Fax: 08034/ 707838, Internet: www.ivc-Rosenheim.de

● **7.-8.7.2007**
Flying Legends, Duxford, Imperial War Museum, Cambs., Großbritannien
Tel.: ++44/ (0) 1223 835000, Internet: www.fighter-collection.com oder www.iwm.org.uk

● **7.-8.7.2007**
Thunder over Michigan, Yankee Air Museum, Willow Run Airport, Ypsilanti, Michigan, USA
Internet: www.yankeeairmuseum.org

Surftipps

www.Klassiker-der-Luftfahrt.de

● Die Flugplätze der einstigen Sowjetunion umhüllte stets ein Mantel militärischer Geheimhaltung. Umso mehr überrascht, dass ausgerechnet ein Amerikaner eine faszinierende Liste dieser Flugplätze zusammengestellt hat. Dazu gehören Exoten, wie die bei 80 Grad 48 Minuten Nord extrem nahe am Pol gelegene ehemalige Bomberbasis Nagurskoye und die westlich von Kamtschatka liegende Insel Nikolskoye.
http://www.russianairfields.com

● Ein fotografischer Rundgang durch das berühmte russische Luftfahrtmuseum von Monino wird auf der Webseite **www.maverick-lab.net/photo/monino/80/film3** unternommen. Dabei fand der in Schwarzweiß dokumentierte Besuch offenbar noch zu Sowjetzeiten statt, als das auf Militärgelände liegende Museum für Ausländer meistens unzugänglich war.

● Lagepläne und Fotos früherer amerikanischer Militäreinrichtungen in Berlin, darunter des Flughafens Tempelhof, präsentiert die Seite: **www.usarmygermany.com/USAREUR_City_Berlin.htm**

● Die Lockheed F-104, der Starfighter, genießt nicht nur in Deutschland, sondern auch in Italien Kultstatus. In englischer Sprache beschreibt ein Pilot seine Abfangeinsätze über Südeuropa. **www.ma-files.it/p_articles/f-104/f104_article.htm**

● Die Seite **www.eaglehorse.org/2_border_mission/surveillance_mission/surveillance_07.htm** beschäftigt sich dagegen mit den amerikanischen Verbänden, welche einst die innerdeutsche Grenze aus der Luft überwachten.

● Wer heute noch Cockpitinstrumente und Cockpitausrüstung für die F-104 sucht, wird vielleicht auf der Ersatzteilseite **www.classic-jetparts.com/** fündig.

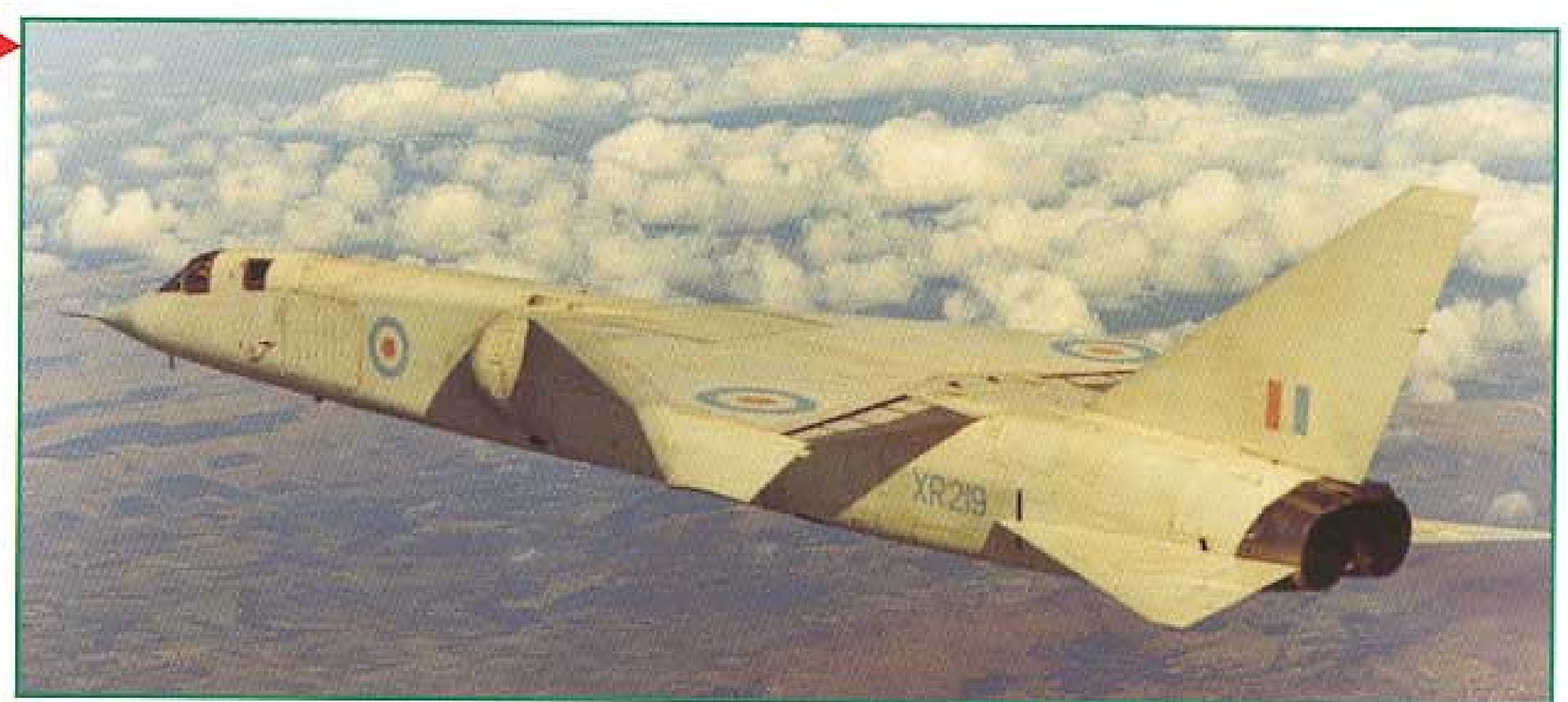
mit Super
Warbird-Poster
zum Sammeln

Riesenflugzeuge im Ersten Weltkrieg

Zeppelin, Gotha, Siemens-Schuckert. Die Namen stehen im Ersten Weltkrieg für die Entwicklung gigantischer Großflugzeuge. Gigantisch waren auch die Herausforderungen, die die Ingenieure bei der Entwicklung der Riesen zu bewältigen hatten.

BAC TSR.2

Mit der TSR.2 verwirklichte BAC in den 60er Jahren den vielleicht fortschrittlichsten Kampfjet seiner Zeit. Mit ihr sollten vollautomatisch gesteuerte Einsätze bei Geschwindigkeiten bis Mach 2.5 möglich werden.



FOTOS: DEHLA, KL-DOKUMENTATION (2)



Super-Galerie mit Stereofotos
Mit 3-D-Brille im Heft
Faszination in 3-D

Verbotene Bilder

Die Stereobilder in unserer nächsten Klassiker-Galerie dürfte es eigentlich gar nicht geben. Denn 3D-Aufnahmen von Flugzeugen waren im Ersten Weltkrieg verboten. In einem Nachlass fanden sich dennoch einige Originale, wahrscheinlich die einzig existierenden.

Wir bitten um Verständnis, dass angekündigte Beiträge aus aktuellem Anlass verschoben werden können.

Die Ausgabe 4/2007 von „Klassiker der Luftfahrt" erscheint am 25. Juni 2007.

MIT SERVICE-TEIL: Modelle, Bücher, Termine und Internet-Adressen